Cat. No.
TOFPC71067605-03-OY



VARISPEED L7

Le variateur de fréquence pour ascenseurs

MANUEL D'UTILISATION

OMRON

Sommaire

Avertissements

CAUTION

Il est strictement interdit de brancher ou de débrancher des câbles ou de procéder à des tests de signalisation lorsque l'appareil est sous tension.

Le condensateur de bus c.c. du Varispeed L7 reste chargé d'électricité même lorsque l'alimentation est coupée. Pour éviter tout risque d'électrocution, débrancher le variateur de fréquence du secteur avant de procéder à son entretien. Et patienter 5 minutes après extinction des LED.
Ne procéder à aucun test de rigidité sur aucun élément du variateur. Il comporte en effet des éléments semi-conducteurs qui ne peuvent pas supporter des tensions aussi élevées.

N'enlevez pas la console numérique lorsque l'appareil est encore sous tension. Il est également interdit de toucher aux circuits imprimés lorsque le variateur est sous tension.

Ne jamais raccorder des filtres de suppression de bruit LC/LR, des condensateurs ou des appareils de protection contre les surtensions à une entrée ou une sortie du variateur.

Pour éviter l'affichage de pannes de surtension, etc. inutiles, les contacts de signalisation de tout contact ou interrupteur placé entre le variateur et le moteur doivent être intégrés dans la logique de contrôle du variateur (l'étage de sortie par exemple).

Ceci est d'une importance capitale :

Lire consciencieusement le présent manuel avant de raccorder ou utiliser le variateur. Il est impératif de respecter toutes les précautions et instructions de sécurité.

Utiliser le variateur avec les filtres de câble appropriés et en respectant les instructions d'installation du présent manuel, tout couvercle rabattu et toute borne protégée.
Ce n'est qu'après cela que toutes les mesures de sécurité seront effectivement respectées. Ne pas raccorder ou utiliser un équipement apparemment endommagé ou sur lequel il manque des éléments. La société utilisant l'appareil est responsable de toute blessure ou tout endommagement de matériel causé par le non-respect des avertissements contenus dans le présent manuel.

Consignes de sécurité et instructions d’utilisation

■1. Généralités

Lire attentivement les précautions de sécurité et les instructions d’utilisation avant d’installer et d’utiliser le variateur. Contrôler également les dispositifs de sécurité du variateur et vérifier régulièrement leur état de fonctionnement (dommage ou démontage).

Il est possible d’accéder aux éléments sous tension et aux éléments chauds pendant l’utilisation de l’appareil. Vous courez de sérieux dangers de blessures et d’endommagement du matériel si vous enlevez des éléments du carter, de la console numérique ou des capots de bornes et que ceux-ci ne sont pas correctement installés ou utilisés. Le fait que les variateurs de fréquences contrôlent des appareils mécaniques en mouvement peut générer d’autres risques.

Il est impératif de respecter les instructions du présent manuel. Toute installation, opération ou toute opération d’entretien doit être effectuée par du personnel qualifié. Pour des raisons de sécurité, le personnel qualifié doit être désigné comme personne habituée à installer, démarrer, utiliser et effectuer l’entretien des variateurs de fréquences et il doit disposer des qualifications requises en la matière. Il n’est possible d’utiliser ces unités en toute sécurité que lorsqu’elles sont utilisées correctement et pour l’utilisation pour laquelle elles ont été conçues.

Les condensateurs de bus DC restent actifs 5 minutes env. après coupure du courant. Il est donc impératif de patienter 5 minutes avant d’ouvrir les couvercles. Toutes les bornes de raccordement électriques peuvent se charger d’électricité.

L’accès des enfants et autres personnes non autorisées aux variateurs est strictement interdit.

Conserver les consignes de sécurité et les instructions d’utilisation à portée de main et les remettre à toute personne ayant accès aux variateurs.

■2. Restrictions d’utilisation des variateurs

Les variateurs de fréquences sont conçus pour être utilisés avec des systèmes ou des machines. Les systèmes et machines doivent être conformes aux directives et normes concernées. Les directives applicables, les directives sur les basses tensions, les directives sur les machines, les directives EMC et les autres directives applicables doivent être respectées.

Il n’est possible de mettre les variateurs en service que lorsque les systèmes et les machines ont été installés conformément aux directives et législations correspondantes.

La norme CE a été intégrée dans la norme EN 50178 avec les filtres spéciaux de câbles inclus dans le présent manuel et tient compte des instructions d’installation concernées.

■3. Transport et stockage

Les instructions de transport, de stockage et de manipulation de l’appareil doivent être respectées en accord avec les caractéristiques techniques de l’appareil.

■4. Installation

Installer et refroidir les variateurs comme indiqué dans la documentation technique. Insuffler l’air de refroidissement dans la direction indiquée. Il n’est donc possible d’utiliser le variateur que dans la position indiquée (debout par exemple). Respecter les distances indiquées. Protéger les variateurs contre les charges non autorisées. Il est interdit de pencher les composants ou de modifier les distances d’isolement. Pour éviter tout dommage causé par électricité statique, ne pas toucher les composants ou les contacts électroniques.

■5. Connexions électriques

Effectuer tout travail sur les équipements sous tension en respectant la réglementation nationale de prévention des accidents du travail et la réglementation nationale de sécurité. Effectuer les installations électriques en respectant la réglementation en vigueur. Respecter surtout les instructions d’installation concernant la compatibilité électromagnétique (CEM), le blindage, la mise à la masse, l’agencement des filtres et le

placement des câbles par exemple. Cela s’applique également aux équipements dotés du label CE. Le fabricant est responsable du système ou des machines en matière de respect des normes CEM.

Contacter le fournisseur ou le représentant OYMC (Omron-Yaskawa Motion Control) en cas d’utilisation d’un interrupteur de circuit électrique de courant de fuite avec les variateurs de fréquences.

Il est possible, sur certains systèmes, que vous deviez utiliser des appareils de surveillance et de sécurité supplémentaires pour respecter la réglementation sur la sécurité et la prévention des accidents. Il est alors nécessaire de modifier l’équipement du variateur de fréquence.

CAUTION

Si un moteur PM est activé via un entraînement externe, une tension élevée est générée au niveau des enroulements.

- Lors du câblage, de la maintenance ou de l’inspection, vérifier que le moteur est arrêté et ne peut pas tourner.
- Si le moteur doit tourner alors que le variateur est désactivé, vérifier qu’il n’y a plus de connexion électrique entre le moteur et la sortie du variateur.

■6. Configuration du convertisseur

Ce variateur L7 peut actionner aussi bien des moteurs à induction que des moteurs à aimant permanent. Toujours sélectionner le mode de contrôle correspondant :

- Pour les moteurs à induction, utiliser le contrôle V/f, le contrôle vectoriel en boucle ouverte ou le contrôle vectoriel en boucle fermée (A1-01 = 0, 2 ou 3).
- Pour les moteurs à aimant permanent, utiliser exclusivement le mode de contrôle vectoriel en boucle fermée pour moteurs PM (A1-01 = 6).

Le choix d’un mode de contrôle inadéquat peut endommager le variateur et le moteur.

Si un moteur est changé ou utilisé pour la première fois, toujours configurer les paramètres de contrôle du moteur adéquats en utilisant les données de plaque signalétiques ou en effectuant un autoréglage. Il est interdit de modifier les paramètres sans raison. Pour garantir un fonctionnement efficace des moteurs PM, toujours régler :

- les données de moteur correctes
- les paramètres de détection PC ouverte
- les paramètres de détection de déviation de vitesse
- les paramètres de détection de sur-accélération

Des paramètres incorrects peuvent engendrer un comportement dangereux ou endommager le moteur ou le variateur.



Lorsque vous utilisez un moteur à aimant permanent, la capacité de pic de courant du moteur doit toujours être supérieure au courant maxi. de sortie du variateur pour prévenir une démagnétisation du moteur.

Pour plus de détails sur la procédure de démarrage correcte, reportez-vous à la section *page 4-2, Démarrage*.

■7. Remarques

Les variateurs de fréquence Varispeed L7 sont certifiés CE, UL et c-UL.

Compatibilité CEM

■1. Introduction

Ce manuel a été conçu pour aider les fabricants de systèmes utilisant les variateurs de fréquence OYMC à élaborer et installer des appareils de connexion électrique. Il décrit aussi les mesures nécessaires pour respecter les directives CEM. Il est, de ce fait, impératif de respecter les instructions du manuel d'installation et les instructions de câblage.

Les produits OMRON sont contrôlés par des instituts agréés utilisant les normes suivantes :

EN 61800-3:2004

■2. Mesures pour garantir la conformité des variateurs de fréquence OYMC avec les directives EMC

Il n'est pas nécessaire d'installer les variateurs de fréquence OYMC dans une armoire électrique.

Il n'est pas possible de donner toutes les instructions en détails de toutes les configurations possibles d'installation. Le présent manuel se limite donc aux instructions générales.

Tout équipement électrique génère des interférences radio et des interférences. Les câbles transmettent ces interférences à leur environnement comme une antenne radio.

En raccordant un équipement électrique (par exemple un moteur) à une source d'alimentation sans filtre de câblage, il est possible que des interférences HF ou LF pénètrent dans le réseau principal d'alimentation.

La solution, dans un premier temps, est d'isoler le câble de commande, les composants d'alimentation, la masse et les câbles blindés.

Il est nécessaire de disposer d'une grande surface de contact pour une faible impédance des interférences HF. Il est également recommandé d'utiliser des bandes de blindage plutôt que des câbles.

De plus, connecter les câbles blindés avec des clips prévus à cet effet.

■3. Agencement des câbles

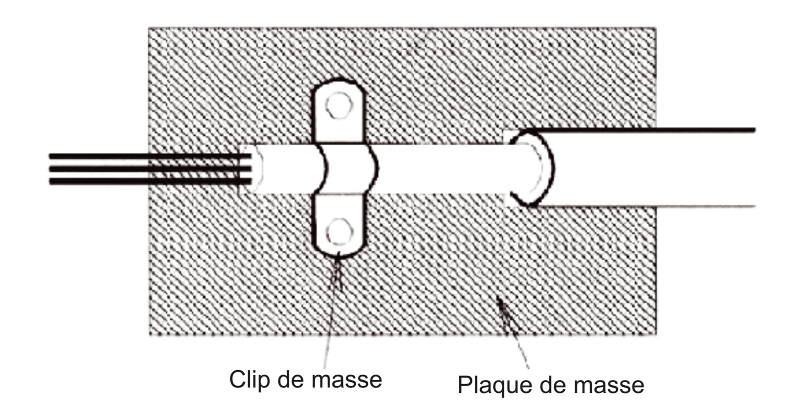
Mesures à l'encontre des interférences issues des câbles

Monter le filtre de câblage et le variateur de fréquence sur une même plaque en métal. Les monter le plus proche possible l'un de l'autre avec des câbles aussi courts que possible.

Utiliser un câble d'alimentation raccordé à la terre. Utiliser un câble moteur blindé de 20 mètres maximum. Agencer les bandes de masse de sorte à maximiser la surface de la fin d'alimentation en contact avec la borne de masse (par exemple une plaque en métal).

Câble blindé

– Utiliser un câble blindé en tresse.
– Mettre le plus de surface de blindage possible à la masse. Il est recommandé de mettre le blindage à la masse en raccordant le câble à la plaque de masse avec des clips en métal (voir la figure ci-dessous).



Les surfaces de masse doivent être extrêmement conductrices (sans recouvrement). Retirer tout recouvrement de vernis ou de peinture.

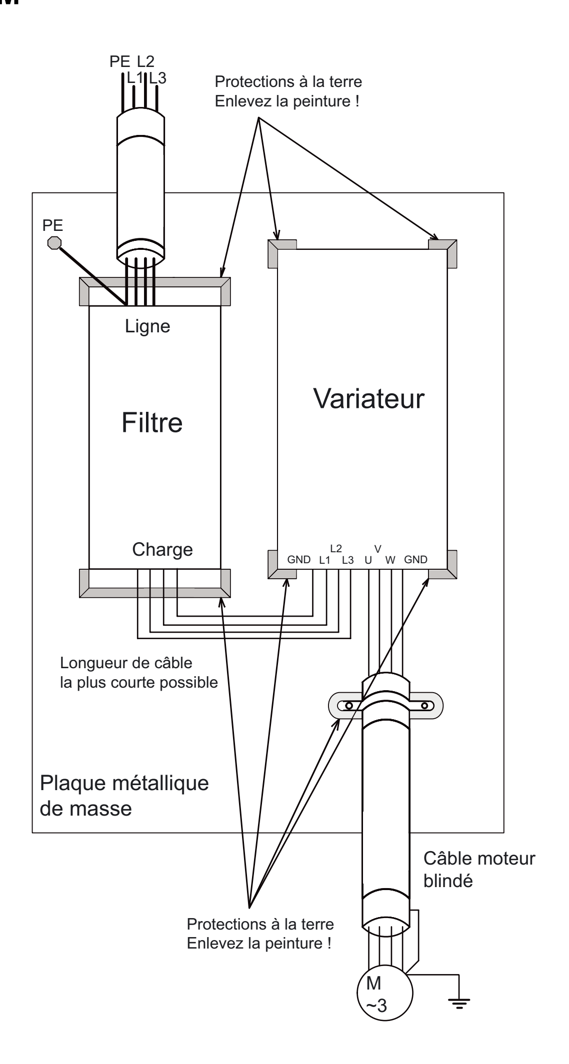
– Raccorder les blindages de câble aux deux extrémités à la masse.

– Raccorder le moteur de l'appareil à la masse.

■Installation des variateurs et des filtres CEM

Pour une installation conforme aux règles CEM, tenez compte des point suivants :

- Utiliser un filtre de ligne.
- Utiliser des câbles de moteur blindés.
- Monter le variateur et le filtre sur une plaque conductrice reliée à la terre.
- Retirer toute trace de peinture ou de poussière avant d'installer les pièces, afin de réduire autant que possible l'impédance de terre.



Filtres de câblage

■Filtres de câblage recommandés pour les Varispeed L7

Modèle de variateur	Filtre de câblage			
Varispeed L7	Modèle	Courant (A)	Poids (kg)	Dimensions larg. x prof. x hau.
CIMR-L7Z43P77	3G3RV-PFI3018-SE	18	1,3	141 x 46 x 330
CIMR-L7Z44P07				
CIMR-L7Z45P57				
CIMR-L7Z47P57	3G3RV-PFI3035-SE	35	2,1	206 x 50 x 355
CIMR-L7Z40117				
CIMR-L7Z40157	3G3RV-PFI3060-SE	60	4,0	236 x 65 x 408
CIMR-L7Z40187				
CIMR-L7Z40227	3G3RV-PFI3070-SE	70	3,4	80 x 185 x 329
CIMR-L7Z40307				
CIMR-L7Z40377	3G3RV-PFI3130-SE	130	4,7	90 x 180 x 366
CIMR-L7Z40457				
CIMR-L7Z40557				

Tension maxi. : 480 V c.a. triphasé
Température ambiante : 45 °C maxi.

* Emission des systèmes d'alimentation moteur autorisée en milieu commercial et allégé (EN61800-3, A11) (disponibilité, 1er environnement)

Modèle de variateur	Filtre de câblage			
Varispeed L7	Modèle	Courant (A)	Poids (kg)	Dimensions larg. x prof. x hau.
CIMR-L7Z23P77	3G3RV-PFI2035-SE	35	1,4	141 x 46 x 330
CIMR-L7Z25P57				
CIMR-L7Z27P57	3G3RV-PFI2060-SE	60	3,0	206 x 60 x 355
CIMR-L7Z20117				
CIMR-L7Z20157	3G3RV-PFI2100-SE	100	4,9	236 x 80 x 408
CIMR-L7Z20187				
CIMR-L7Z20227	3G3RV-PFI2130-SE	130	4,3	90 x 180 x 366
CIMR-L7Z20307				
CIMR-L7Z20377	3G3RV-PFI2160-SE	160	6,0	120 x 170 x 451
CIMR-L7Z20457	3G3RV-PFI2200-SE	200	11,0	130 x 240 x 610
CIMR-L7Z20557				

Tension maxi. : 240 V c.a. triphasé
Température ambiante : 45 °C maxi.

* Longueur maxi. du câble moteur : 10 m Classe B, 50 m Classe A

Tension nominale : 240 V c.a. triphasé
Température ambiante : 45 °C (maxi).

Marques déposées

Les marques déposées suivantes sont utilisées dans le manuel.

- DeviceNet est une marque déposée de ODVA (Open DeviceNet Vendors Association, Inc.).
- InterBus est une marque déposée de Phoenix Contact Co.
- Profibus est une marque déposée de Siemens AG.
- Hiperface® est une marque déposée de la société Sick Stegmann GmbH.
- Klauke® est une marque déposée de la société Klauke Textron.

1

Manipulation des variateurs

Ce chapitre décrit les contrôles nécessaires après réception ou en cas d’installation d'un variateur.

Les modèles Varispeed L7

Les Varispeed série L7 comprennent des variateurs de deux classes de tension différente : 200 V et 400 V. La puissance maximale des moteurs varie entre 3,7 et 55 kW (23 modèles).

Tableau 1.1 Les modèles Varispeed L7

Tension	Capacité de moteur applicable (en kW)	Varispeed L7		Caractéristiques techniques (les indiquer systématiquement par la structure de protection lors de la commande)		
		Capacité de sortie (en KVA)	Modèles de base Référence	IEC IP00 CIMR-L7Z	NEMA 1 CIMR-L7Z	IEC IP20 CIMR-L7Z
En 200 V	3.7	7	CIMR-L7Z23P7		23P71☐	23P77☐
	5,5	10	CIMR-L7Z25P5		25P51☐	25P57☐
	7,5	14	CIMR-L7Z27P5		27P51☐	27P57☐
	11	20	CIMR-L7Z2011		20111☐	20117☐
	15	27	CIMR-L7Z2015		20151☐	20157☐
	18,5	33	CIMR-L7Z2018		20181☐	20187☐
	22	40	CIMR-L7Z2022	20220☐	20221☐	20227☐
	30	54	CIMR-L7Z2030	20300☐	20301☐	20307☐
	37	67	CIMR-L7Z2037	20370☐	20371☐	20377☐
	45	76	CIMR-L7Z2045	20450☐	20451☐	20457☐
	55	93	CIMR-L7Z2055	20550☐	20551☐	20557☐
En 400 V	3,7	7	CIMR-L7Z43P7		43P71☐	43P77☐
	4,0	9	CIMR-L7Z44P0		44P01☐	43P77☐
	5,5	12	CIMR-L7Z45P5		45P51☐	45P57☐
	7,5	15	CIMR-L7Z47P5		47P51☐	47P57☐
	11	22	CIMR-L7Z4011		40111☐	40117☐
	15	28	CIMR-L7Z4015		40151☐	40157☐
	18,5	34	CIMR-L7Z4018		40181☐	40187☐
	22	40	CIMR-L7Z4022	40220☐	40221☐	40227☐
	30	54	CIMR-L7Z4030	40300☐	40301☐	40307☐
	37	67	CIMR-L7Z4037	40370☐	40371☐	40377☐
	45	80	CIMR-L7Z4045	40450☐	40451☐	40457☐
	55	106	CIMR-L7Z4055	40550☐	40551☐	40557☐

A la livraison

◆ Vérifications

Vérifiez les éléments suivants à la réception du variateur.

Tableau 1.2 Vérifications

	Méthode
Le variateur livré correspond-il au modèle commandé ?	Vérifiez la référence du modèle (plaque située sur le côté du variateur).
Le variateur est-il endommagé ?	Inspectez la surface extérieure du variateur pour détecter toute éraflure ou tout autre dommage résultant de l'expédition.
Des vis ou autres composants sont-ils desserrés de façon lâche ?	Utilisez un tournevis ou d'autres outils pour vérifier le serrage des composants.

En cas d'anomalies constatées parmi celles indiquées ci-dessus, contacter immédiatement le revendeur ou le représentant Omron Yaskawa Motion Control.

◆ Informations indiquées sur la plaque constructeur

La plaque constructeur, fixée sur le côté de chaque variateur, indique la référence et la désignation du modèle, le numéro de lot, le numéro de série et d'autres informations concernant le variateur.

■ Exemple de plaque constructeur

Voici un exemple de plaque constructeur pour un modèle de variateur destiné au marché européen : modèle 400 Vc.a. triphasé, 3,7 kW, normes IEC IP20

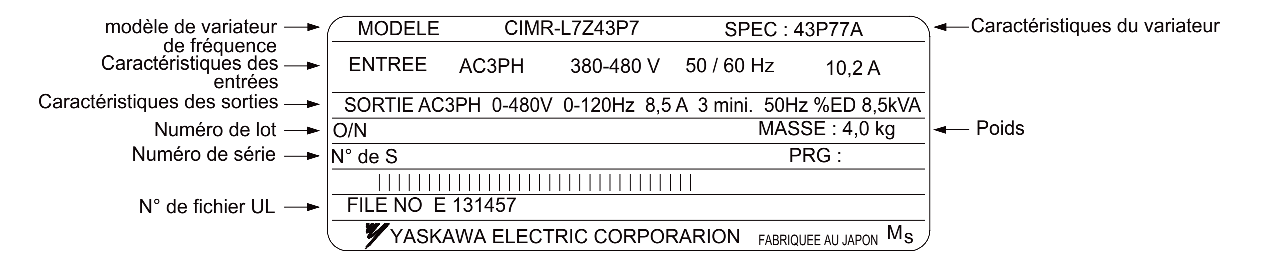


Fig 1.1 Plaque constructeur

■Références du variateur

La référence du modèle de variateur inscrit sur la plaque constructeur indique les caractéristiques techniques, la tension et la capacité maximale du moteur du variateur en codes alphanumériques.

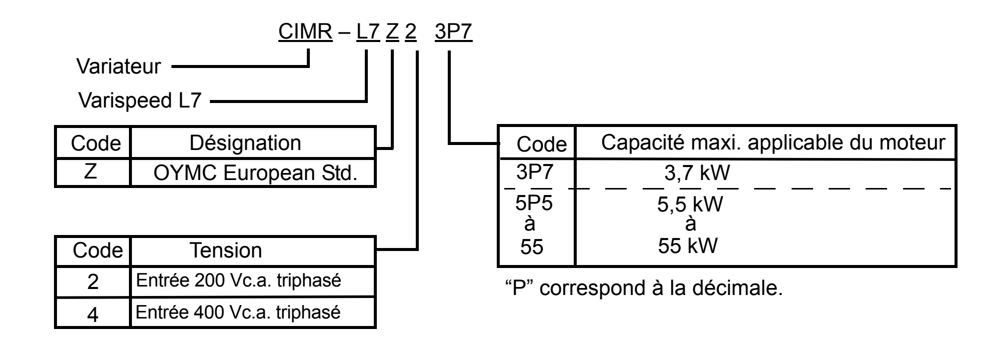


Fig 1.2 Références du variateur

■Caractéristiques du variateur

Les caractéristiques du variateur (“SPEC”) indiquées sur la plaque constructeur indiquent la tension, la capacité maxi. du moteur, la structure de protection et la date de révision du variateur sous forme de code alphanumérique.

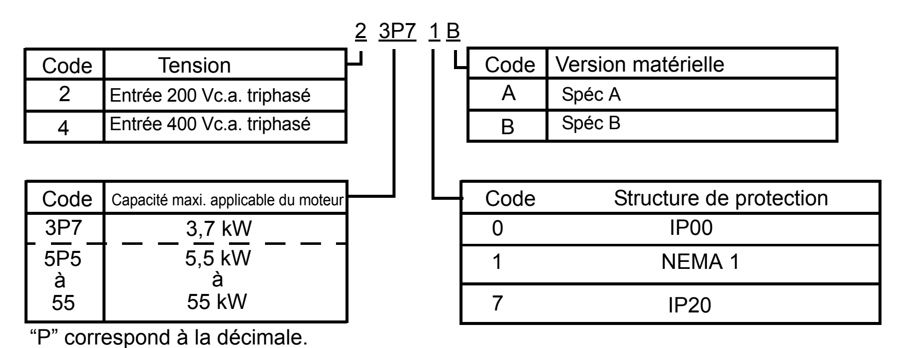


Fig 1.3 Caractéristiques du variateur

◆ Version du logiciel du variateur

Il est possible de connaître la version du logiciel du variateur dans le paramètre moniteur U1-14. Le paramètre indique les quatre derniers chiffres du numéro du logiciel (par exemple “2031” pour le logiciel VSL702031).



Le présent manuel décrit les fonctions du logiciel du variateur version VSL702031.
Il est possible que les versions plus anciennes du logiciel ne prennent pas toutes les fonctions décrites en charge. Vérifiez la version du logiciel avant de commencer à lire le manuel.

◆ Nom des composants

■ Variateurs de 18,5 kW maxi.

L'aspect extérieur et le nom des composants du variateur sont indiqués à la *Fig 1.4*. Le variateur, capot des bornes enlevé, est illustré à la *Fig 1.5*.

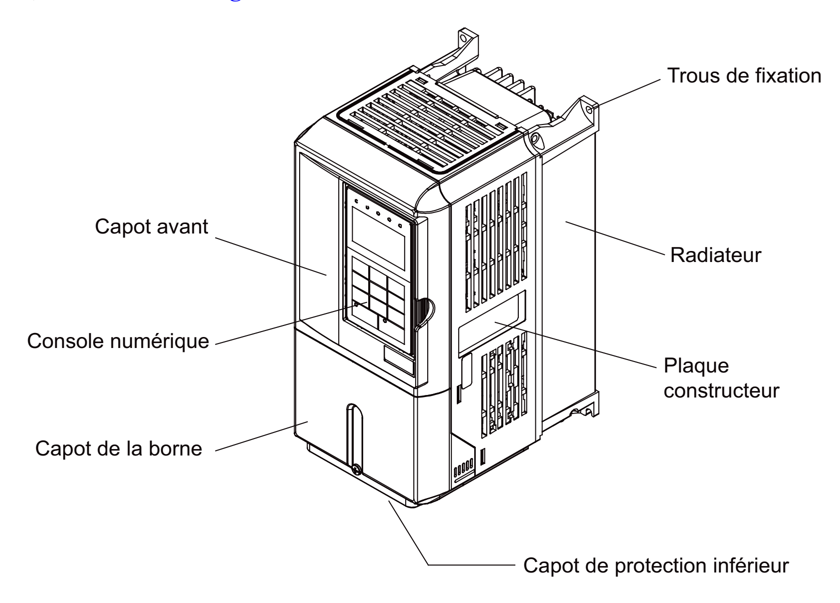


Fig 1.4 Variateurs (18,5 kW maxi.)

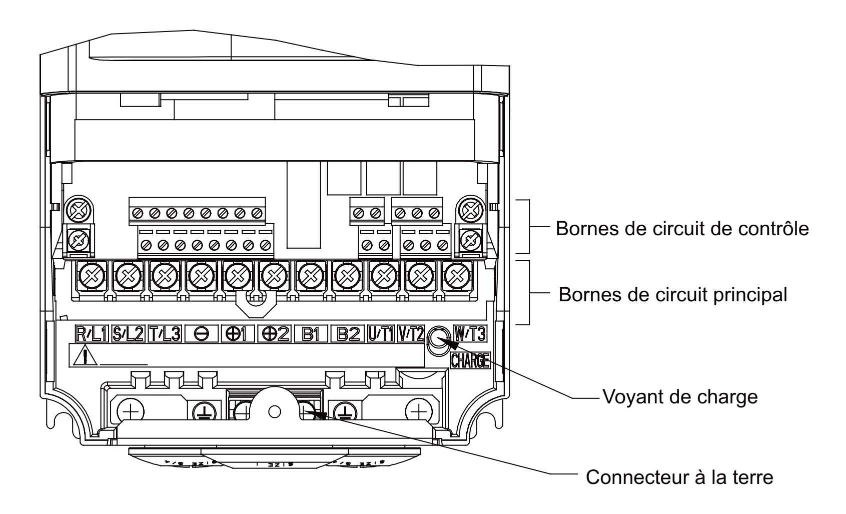


Fig 1.5 Emplacement des bornes (18,5 kW maxi.)

■ Variateurs de 22 kW mini.

L'aspect extérieur et le nom des composants du variateur sont indiqués à la *Fig 1.6*. Le variateur, capot des bornes enlevé, est illustré à la *Fig 1.7*.

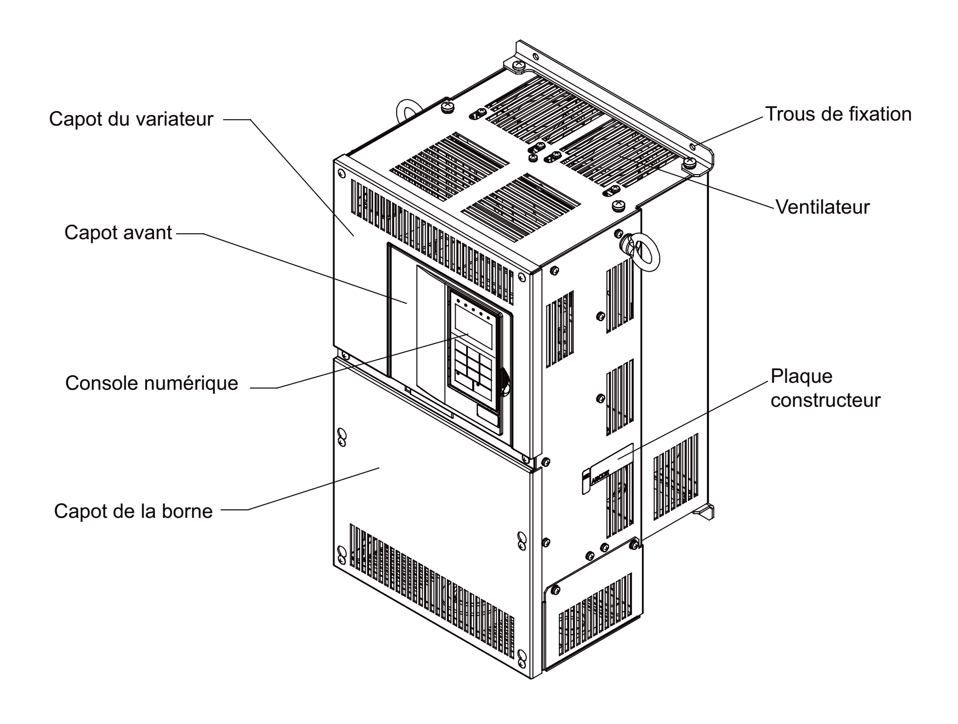


Fig 1.6 Variateurs (22 kW mini.)

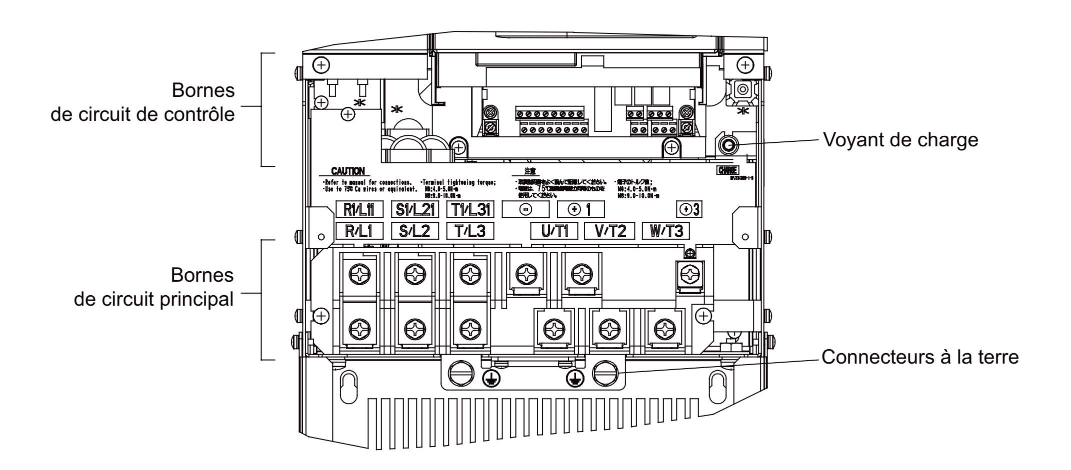


Fig 1.7 Emplacement des bornes (22 kW mini.)

Dimensions extérieures et de fixation

◆ Variateurs IP00

Les schémas extérieurs des variateurs IP00 sont présentés ci-dessous.

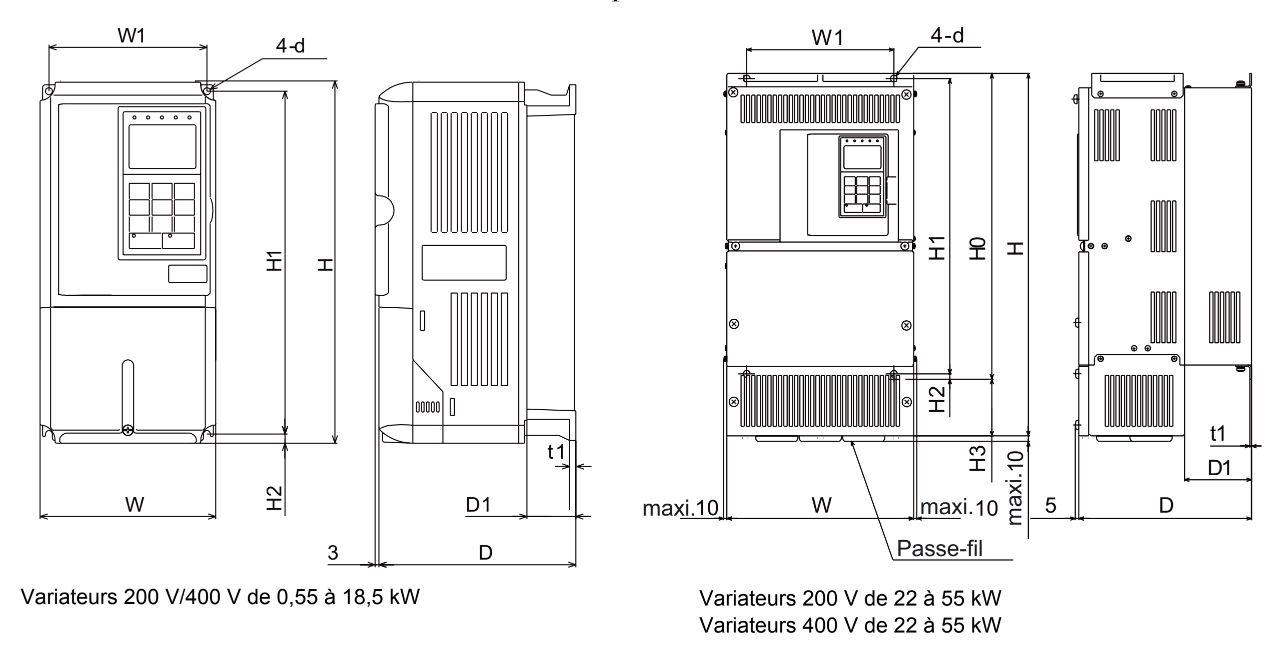


Fig 1.8 Aspects extérieurs de IP00 variateurs

◆ Variateurs IP20 / NEMA 1

Les schémas extérieurs des variateurs IP20 / NEMA1 sont présentés ci-dessous.

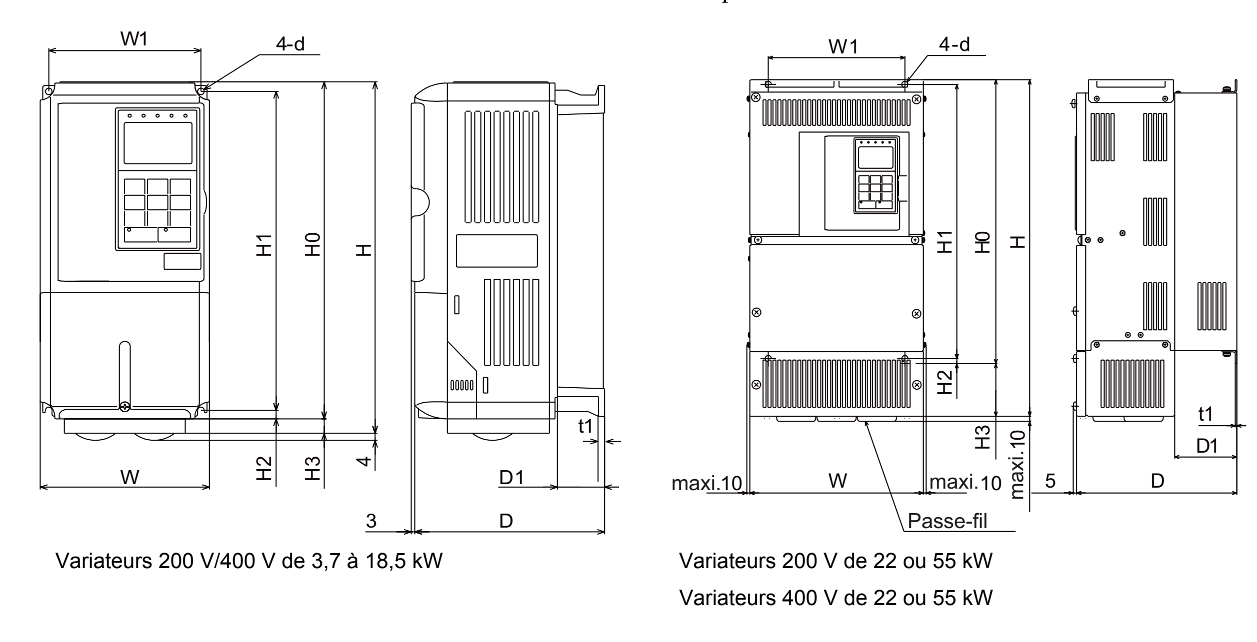


Fig 1.9 Aspects extérieurs des variateurs IP20/NEMA1

Tension	Puissance moteur maxi applicable [kW]	Dimensions (mm)																																	Valeur calorique (W)			Mode de refroidissement
		IP00									NEMA1											IP20											Trous de fixation d*	Externe	Interne	Chaleur totale générée	
		W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	Poids approximatif	W	H	D	W1	H0	H1	H2	H3	D1	t1	Poids approximatif	W	H	D	W1	H0	H1	H2	H3	D1	t1	Poids approximatif					
200 V (triphasé)	3,1	140	280	177	126	266	7	59	5	4	140	280	177	126	280	266	7	0	59	5	4	140	280	177	126	280	266	7	0	59	5	4	M5	112	74	186	
	5,5																																	164	84	248	
	7,5	200	300	197	186	285		65,5		6	200	300	197	186	300	285	8		65,5		6	200	300	197	186	300	285	8		65,5		6		219	113	332	
	11									7		310						10			7		310						10			7		374	170	544	
	15	240	350	207	216	335	7,5	78	2,3	11	240	350	207	216	350	335		0	78	2,3	11	240	350	207	216	350	335		0	78	2,3	11	M6	429	183	612	
	18,5											380					7,5	30					380					7,5	30					501	211	712	Ventilateur
	22	250	400	258	195	385		100		17	254	535	258	195	400	385		135	100		20	254	464	258	195	400	385		64	100		19		586	274	860	
	30	275	450		220	435				20	279	615		220	450	435		165			23													865	352	1217	
	37	375	600	298	250	575	12,5	100	3,2	52	380	809	298	250	600	575	12,5	209	100	3,2	57													1015	411	1426	
	45			328				130		57			328						130		62													1266	505	1771	
	55	450	725	348	325	700				78	453	1027	350	325	725	700		302			86													1588	619	2207	
400 V (triphasé)	3,7																																	80	68	148	
	4,0	140	280	177	126	266	7	59	5	4	140	280	177	126	280	266	7		59	5	4	140	280	177	126	280	266	7		59	5	4	M5	91	70	161	
	5,5																																	127	82	209	
	7,5	200	300	197	186	285	8	65,5		6	200	300	197	186	300	285	8	0	65,5		6	200	300	197	186	300	285	8	0	65,5		6		193	114	307	
	11																																	252	158	410	
	15	240	350	207	216	335		78		10	240	350	207	216	350	335			78		10	240	350	207	216	350	335			78		10		326	172	498	Ventilateur
	18,5																																	426	208	634	
	22	275	450	258	220	435		100	2,3	17	279	535	258	220	450	435		85	100	2,3	20	279	514,5	258	220	450	435		64	100	2,3	19	M6	466	259	725	
	30						7,5										7,5											7,5						678	317	995	
	37									31		635									35		614									34		784	360	1144	
	45	325	550	283	260	535		105		30	329	715	283	260	550	535		165	105		34	329	629,5	283	260	550	535		79,5	105				901	415	1316	
	55																															33		1203	495	1698	

Tableau 1.3 Dimensions (mm) et masse (kg) du variateur

Vérification et contrôle du site d'installation

Installez le variateur dans un endroit conforme à la description ci-dessous et maintenez-y des conditions optimales.

◆ Site d'installation

Installez le variateur dans les conditions suivantes dans un environnement avec un indice de pollution 2.

Tableau 1.4 Site d'installation

Type	Température ambiante de fonctionnement	Taux d'humidité
NEMA1 / IP20	-10 à + 40°C	95 % HR maxi. (pas de condensation)
IEC IP00	-10 à + 45°C	95 % HR maxi. (pas de condensation)

Les capots de protection sont fixés aux parties inférieure et supérieure du variateur. Retirez les capots de protection avant d'installer un variateur 200 V ou 400 V dans une armoire de commande avec une sortie maximale de 18,5 kW.

Observez les précautions suivantes lors du montage du variateur.

- Installez le variateur dans un endroit propre sans brume d'huile ni poussière. Il peut être installé dans une armoire totalement fermée, complètement protégée des poussières flottantes.
- Lors de l'installation ou de la mise en marche du variateur, prenez toujours un soin particulier à ce que les poussières de métaux, d'huile, d'eau ou d'autres corps étrangers ne pénètrent pas dans le variateur.
- N'installez pas le variateur sur un matériau combustible, tel que le bois.
- Installez le variateur dans un endroit ne contenant aucune matière radioactive et aucun matériau combustible.
- Installez le variateur dans un endroit ne contenant ni gaz ni liquide nocifs.
- Installez le variateur dans un endroit qui n'est pas exposé à des vibrations excessives.
- Installez le variateur dans un endroit ne contenant aucun chlorure.
- Installez la variateur dans un endroit à l'abri de la lumière directe du soleil.

◆ Contrôle de la température ambiante

Pour accroître la fiabilité du fonctionnement, le variateur doit être installé dans un environnement protégé de toute augmentation extrême de la température. Lorsque le variateur est installé dans un environnement sous enveloppe, dans une armoire électrique par exemple, utilisez un ventilateur ou un système d'air conditionné pour maintenir la température interne inférieure à 45 °C.

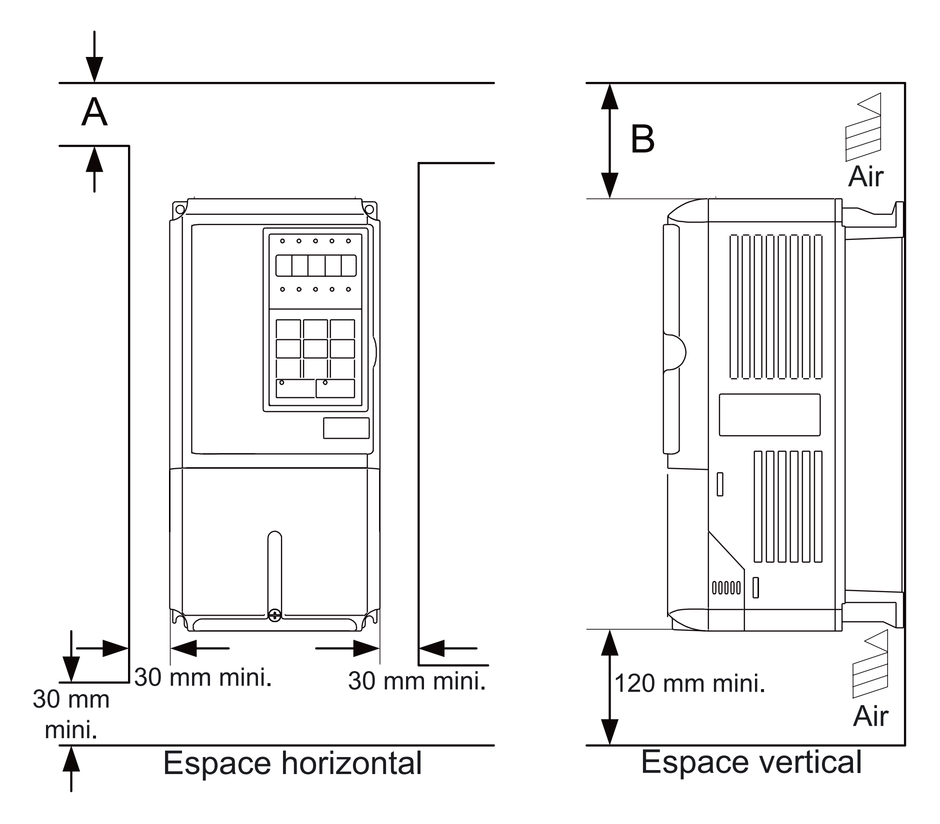
◆ Protection du variateur contre les corps étrangers

Placez un capot au-dessus du variateur pendant l'installation pour le protéger de la poussière métallique produite par le perçage.

Enlevez toujours ce capot du variateur après avoir terminé l'installation. Dans le cas contraire, la ventilation sera réduite, provoquant ainsi une surchauffe du variateur.

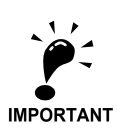
Orientation et espace pour l'installation

Installez le variateur verticalement de manière à ne pas réduire l'effet de refroidissement. Lors de l'installation du variateur, conservez toujours l'espace requis comme suit pour permettre une dissipation normale de la chaleur.



	A	B
Variateur 200 V, de 3,7 à 55 kW Variateur 400 V, de 3,7 à 55 kW	50 mm	120 mm

Fig 1.10 Orientation et espace pour l'installation du variateur



1. Le même espace est requis horizontalement et verticalement pour les variateurs IP00, IP20 et NEMA 1.
2. Retirez systématiquement le capot de protection supérieur avant d'installer un variateur avec une sortie maximale de 18,5 kW dans une armoire de commande.
   Prévoyez toujours un espace suffisant pour la suspension par boulons à œil et les fils du circuit principal lors de l'installation d'un variateur dans une armoire de commande avec une sortie supérieure ou égale à 22 kW.

Démontage et fixation du capot des bornes

Retirez le capot des bornes pour brancher les câbles au circuit de contrôle et aux bornes du circuit principal.



Avant d'ouvrir le capot, coupez l'alimentation et patientez d'abord 5 mn afin que le bus c.c. puisse se décharger.

◆ Démontage du capot des bornes

■ Variateurs de 18,5 kW maxi.

Desserrez la vis en bas du capot des bornes, appuyez sur les côtés du capot des bornes dans le sens des flèches 1, puis retirez-le en passant au-dessus des bornes dans le sens de la flèche 2.

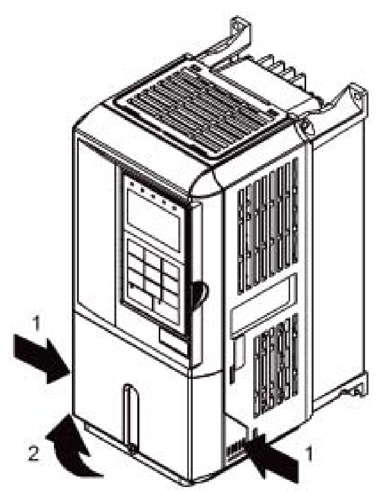


Fig 1.11 Démontage du capot des bornes (voir modèle CIMR-L7Z43P7 ci-dessus)

■ Variateurs de 22 kW mini.

Desserrez les vis gauche et droite en haut du capot des bornes, tirez le capot des bornes en suivant la direction de la flèche 1 puis levez au-dessus des bornes en direction de la flèche 2.

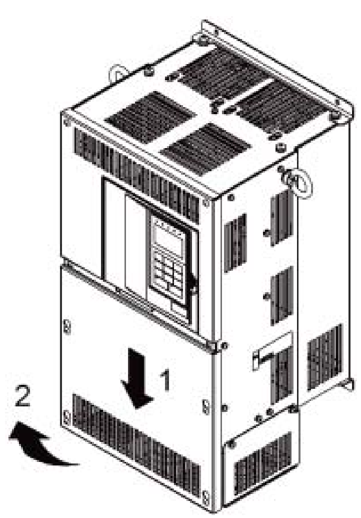


Fig 1.12 Démontage du capot des bornes (voir modèle CIMR-L7Z4022 ci-dessus)

◆ Fixation du capot des bornes

Lorsque le câblage du bornier est terminé, fixez le capot des bornes en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

Pour les variateurs avec une sortie inférieure ou égale à 18,5 kW, insérez la patte de la partie supérieure du capot des bornes dans la rainure du variateur et appuyez sur la partie inférieure du capot des bornes jusqu'à entendre le clic garantissant sa bonne mise en place.

Démontage/Fixation de la console numérique/ affichage LED et du capot avant

◆ Variateurs de 18,5 kW maxi.

Pour fixer les cartes en option ou changer le connecteur de cartes de bornes, démontez la console numérique/ l'affichage LED et le capot avant en plus du capot des bornes. Retirez systématiquement la console numérique/ l'affichage LED du capot avant de démonter le capot avant.

Les procédures de démontage et de fixation sont décrites ci-dessous.

■Démontage de la console numérique/de l'affichage LED

Appuyez sur le levier sur le côté de la console numérique/de l'affichage LED dans la direction de la flèche 1 pour désolidariser la console numérique/l'affichage LED, et levez ce dernier pour le retirer dans le sens de la flèche 2, comme indiqué sur l'illustration suivante.

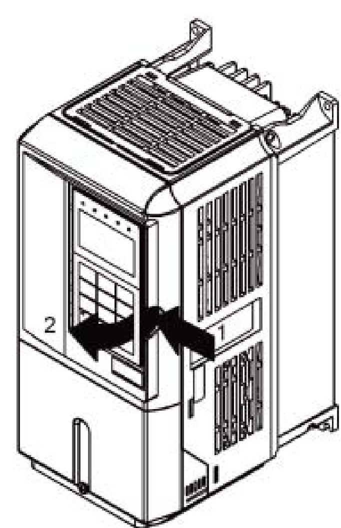


Fig 1.13 Démontage de la console numérique/de l'affichage LED (modèle CIMR-L7Z43P7 ci-dessus)

■Démontage du capot avant

Appuyez sur les côtés gauche et droit du capot avant en direction des flèches 1 et levez la partie inférieure du capot en direction de la flèche 2 pour le retirer, comme indiqué sur l'illustration suivante.

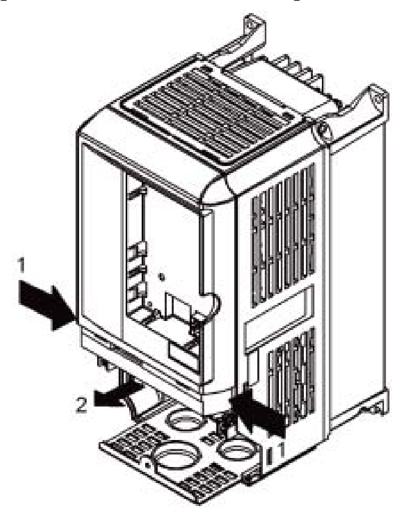


Fig 1.14 Démontage du capot avant (voir modèle CIMR-L7Z43P7 ci-dessus)

■Montage du capot avant

Après le câblage des bornes, montez le capot avant sur le variateur en procédant dans l’ordre inverse du démontage.

1. Ne montez pas le capot avant alors que la console numérique/l’affichage LED y est encore fixé. Dans le cas contraire, la console numérique/l’affichage LED pourrait présenter des dysfonctionnements dus à un mauvais contact.
2. Insérez la patte de la partie supérieure du capot avant dans la rainure du variateur et appuyez sur la partie inférieure du capot contre le variateur jusqu'à entendre le clic garantissant sa mise en place correcte.

■Montage de la console numérique/de l’affichage LED

Après avoir fixé le capot des bornes, montez la console numérique/l’affichage LED sur le variateur selon la procédure suivante.

1. Accrochez la console numérique/l’affichage LED sur le capot avant en A (deux points) en suivant la direction donnée par la flèche 1, comme indiqué sur l'illustration suivante.
2. Appuyez sur la console numérique/l’affichage LED en direction de la flèche 2 jusqu'à entendre le clic garantissant sa mise en place correcte en B (deux points).

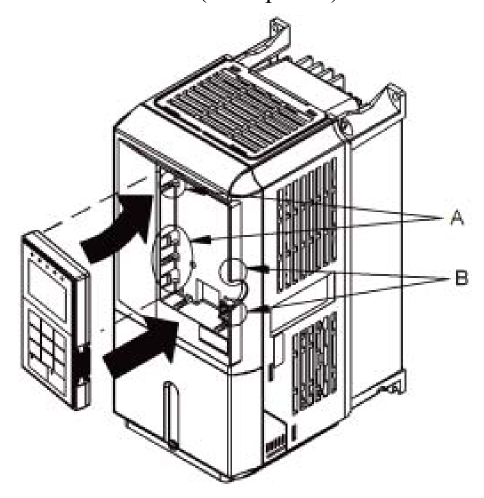


Fig 1.15 Montage de la console numérique/de l’affichage LED



1. N'utilisez pas d'autres méthodes que celles décrites ci-dessus pour démonter et fixer la console numérique/l'affichage LED, ni pour monter et démonter le capot avant. Dans le cas contraire, cela pourrait provoquer un mauvais contact et une panne ou un dysfonctionnement du variateur.
2. Ne montez jamais le capot avant au variateur tant que la console numérique/l'affichage LED est fixé au capot avant. Cela pourrait provoquer un mauvais contact.
   Accrochez d'abord le capot avant sur le variateur seul, puis la console numérique/l'affichage LED sur le capot avant.

◆ Variateurs de 22 kW mini.

Pour les variateurs avec une sortie minimale de 22 kW, démontez le capot des bornes puis procédez à l'opération suivante pour démonter la console numérique/l'affichage LED et le capot principal.

■Démontage de la console numérique/l'affichage LED

Utilisez la même procédure que pour les variateurs avec sortie de 18,5 kW maxi.

■Démontage du capot avant

Soulevez le capot au niveau du repère 1 en haut de la carte de bornes du circuit de contrôle, dans le sens de la flèche 2.

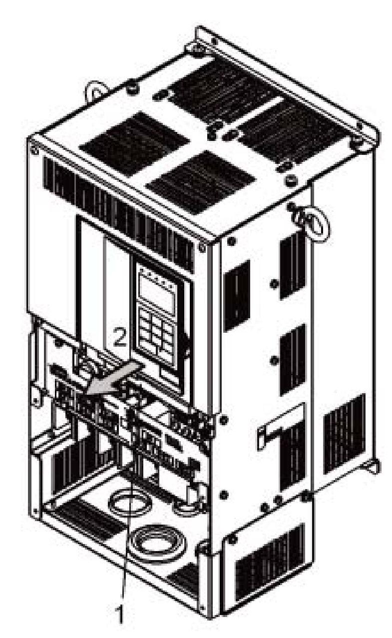


Fig 1.16 Démontage du capot avant (voir modèle CIMR-L7Z4022 ci-dessus)

■ Fixation du capot avant

Après avoir terminé l'opération correspondante, semblable au montage d'une carte en option ou le réglage de la carte de bornes, fixez le capot avant en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

1. Confirmez que la console numérique/l'affichage LED n'est pas monté sur le capot avant. Des défauts de contact peuvent survenir si le capot est monté alors que la console numérique/l'affichage LED y est fixé.
2. Insérez la patte située en haut du capot avant dans la rainure du variateur et appuyez sur le capot jusqu'à entendre le clic garantissant la mise en place correcte sur le variateur.

■Montage de la console numérique/l'affichage LED

Utilisez la même procédure que pour les variateurs avec sortie de 18,5 kW maxi.

1

2

Câblage

Ce chapitre décrit les bornes de câblage, les connexions aux bornes du circuit principal, les spécifications du câblage des bornes du circuit principal, les bornes de commande ainsi que les spécifications du câblage du circuit de contrôle.

Schéma des connexions

Vous trouverez le schéma des connexions du variateur à la *Fig 2.1*.

Lorsque vous utilisez la console numérique, le moteur peut fonctionner en ne câblant que les circuits principaux.

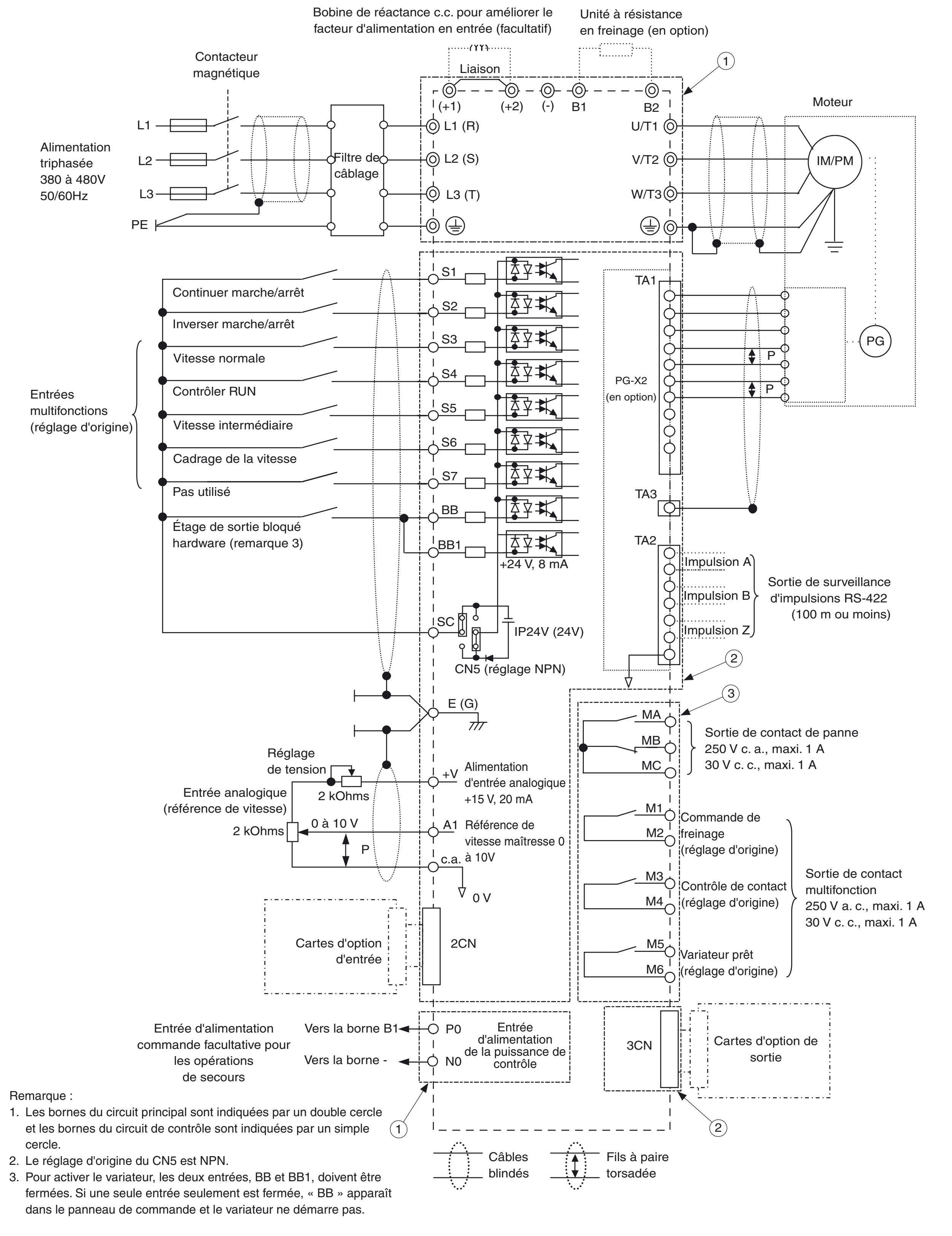


Fig 2.1 Schéma des connexions (modèle CIMR-L7Z43P7 illustration ci-dessus)

◆ Descriptions des circuits

Se reporter aux numéros indiqués à la *Fig 2.1*.

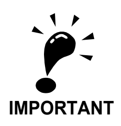
① Ces circuits sont dangereux et ils sont isolés des surfaces accessibles par des parois de protection.

② Ces circuits sont isolés des autres circuits par des parois de protection composées d’une isolation double et renforcée. Il est possible de connecter ces circuits aux circuits SELV* (ou équivalent) ou aux circuits non SELV* mais pas aux deux en même temps.

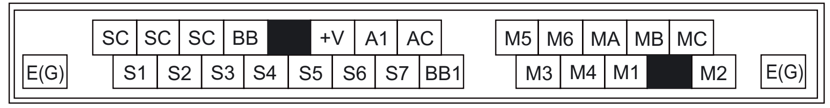
③ **Variateurs fournis pour une source de système à quatre câbles (avec raccordement à la masse)**
Ces circuits correspondent aux SELV* et sont isolés des autres circuits par des parois de protection composées d’une isolation double et d’une isolation renforcée. Il n’est possible de raccorder ces circuits à d’autres circuits SELV (ou équivalents).*

Variateurs fournis pour une source de système à quatre câbles (avec raccordement à la masse, directement ou indirectement)
Ces circuits ne sont pas isolés des circuits dangereux par des protections spéciales mais par des protections simples. Il n’est pas nécessaire de raccorder ces circuits avec d’autres accessibles, sauf s’ils sont isolés des circuits accessibles par des protections supplémentaires.

* Les circuits SELV (basses tensions spéciales de sécurité) n’ont pas de connexion directe vers l’alimentation primaire et sont alimentés par un transformateur ou un périphérique isolant équivalent. Les circuits sont conçus et protégés de sorte que la tension ne dépasse pas la valeur de sécurité dans des conditions normales ou uniques
(voir IEC 61010).



1. Les bornes du circuit de contrôle sont placées comme illustré ci-dessous.



2. L’intensité de sortie de la borne +V est de 20 mA.
3. Les bornes du circuit principal sont indiquées par un double cercle et les bornes du circuit de contrôle sont indiquées par un simple cercle.
4. Le câblage des entrées numériques S1 à S7 et BB sont illustrés pour le raccordement des contacts ou des transistors NPN (0 V commun et mode NPN). Il correspond au réglage par défaut.
   Se reporter au *Tableau 2.9* pour les raccordements des transistors PNP ou en cas d’utilisation d’une alimentation externe de 24 V.
5. La bobine d'inductance en c.c. est en option pour les variateurs de 18,5 kW minimum uniquement. Retirez la barre de court-circuit lors du raccordement de la bobine d'inductance en c.c.

Configuration du bornier

Vous trouverez la disposition des bornes aux *Fig 2.2* et *Fig 2.3*..

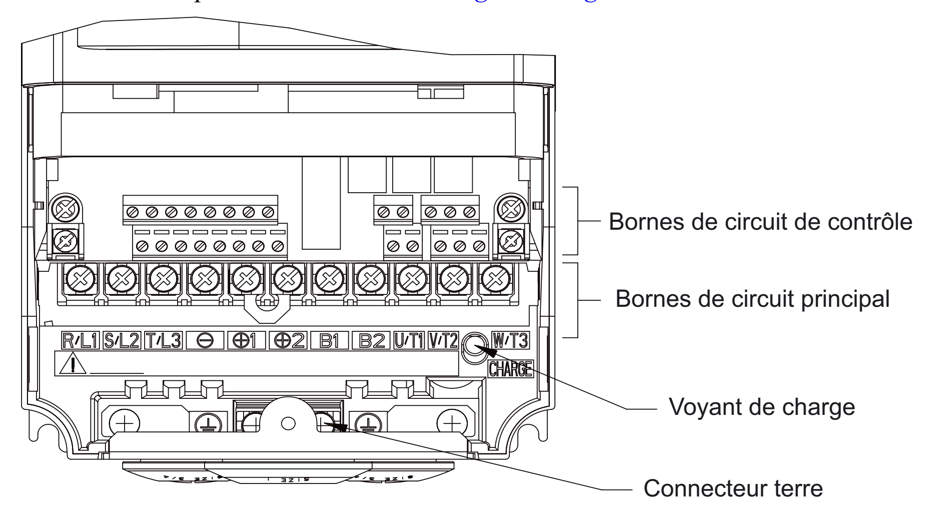


Fig 2.2 Disposition des bornes (variateurs 200 V/400 V de 3,7 kW)

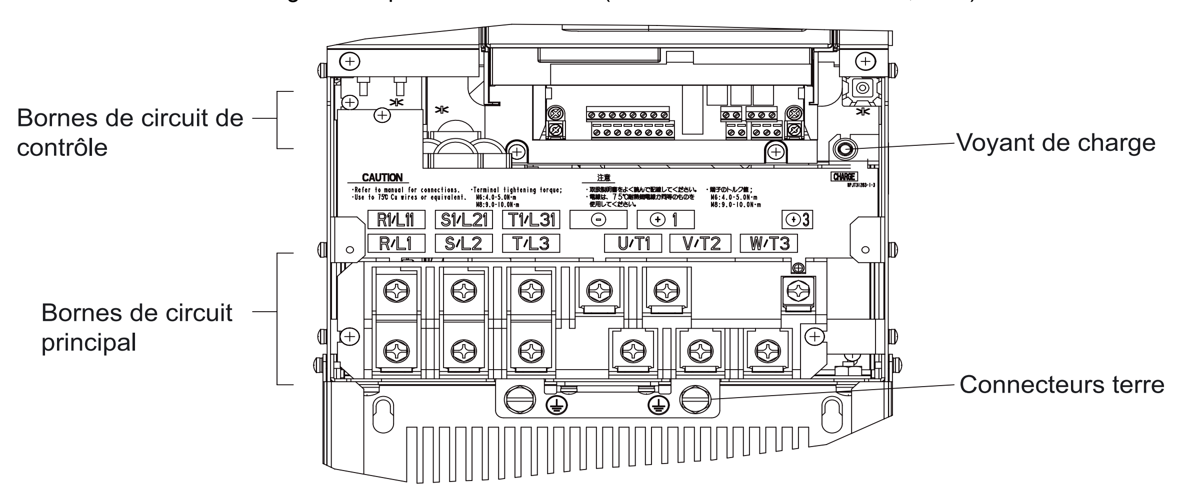


Fig 2.3 Disposition des bornes (variateurs 200 V/400 V de 22 kW minimum)

Câblage des bornes du circuit principal

◆ Tailles de câbles applicables et bornes serties

Sélectionnez les câbles correspondants et les bornes serties dans les tableaux *Tableau 2.1* à *1.*. Se reporter aux instructions du manuel TOE-C726-2 pour connaître les dimensions des câbles des unités de résistance en freinage et des unités de freinage.

■Dimensions des câbles

Tableau 2.1 Dimensions de câbles pour les 200 V

Modèle de variateur CIMR-☐	Symbole de la borne	Vis de la borne	Couple de serrage (N•m)	Tailles possibles des câbles mm^2 (AWG)	Tailles de câble recommandées en *1 mm^2 (AWG)	Type de câble
L7Z23P7	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, PO, NO	M4	1,2 à 1,5	4 (12 à 10)	4 (12)	Câbles d'alimentation, par exemple, câbles en vinyle de 600 V
	⏚					
L7Z25P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, PO, NO	M4	1,2 à 1,5	6 (10)	6 (10)	
	⏚					
L7Z27P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, PO, NO	M5	2,5	10 (8 à 6)	10 (8)	
	⏚					
L7Z2011	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, PO, NO	M5	2,5	16 (6 à 4)	16 (6)	
	⏚					
L7Z 2015	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, U/T1, V/T2, W/T3, NO	M6	4,0 à 5,0	25 (4 à 2)	25 (4)	
	B1, B2, PO	M5	2,5	10 (8 à 6)	-	
	⏚	M6	4,0 à 5,0	25 (4)	25 (4)	
L7Z2018	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, U/T1, V/T2, W/T3, NO	M8	9,0 à 10,0	25 à 35 (3 à 2)	25 (3)	
	B1, B2, PO	M5	2,5	10 à 16 (8 à 6)	-	
	⏚	M6	4,0 à 5,0	25 (4)	25 (4)	
L7Z2022	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31, NO	M8	9,0 à 10,0	25 à 35 (3 à 1)	25 (3)	
	⊕3, PO	M6	4,0 à 5,0	10 à 16 (8 à 4)	-	
	⏚	M8	9,0 à 10,0	25 à 35 (4 à 2)	25 (4)	
L7Z2030	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1 U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31, NO	M8	9,0 à 10,0	50 (1 à 1/0)	50 (1)	
	⊕3, PO	M6	4,0 à 5,0	10 à 16 (8 à 4)	-	
	⏚	M8	9,0 à 10,0	25 à 35 (4 à 2)	25 (4)	

Modèle de variateur CIMR-☐	Symbole de la borne	Vis de la borne	Couple de serrage (N•m)	Tailles possibles des câbles mm^2 (AWG)	Tailles de câble recomman-dées en *1 mm^2 (AWG)	Type de câble
L7Z2037	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1 U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31, NO	M10	17,6 à 22,5	70 à 95 (2/0 à 4/0)	70 (2/0)	Câbles d'alimentation, par exemple, câbles en vinyle de 600 V
	⊕3, PO	M8	8,8 à 10,8	6 à 16 (10 à 4)	–	
	⏚	M10	17,6 à 22,5	35 à 70 (2 à 2/0)	35 (2)	
	r/l1, Δ/l2	M4	1,3 à 1,4	0,5 à 4 (20 à 10)	1.5 (16)	
L7Z2045	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1 U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31, NO	M10	17,6 à 22,5	95 (3/0 à 4/0)	95 (3/0)	
	⊕3, PO	M8	8,8 à 10,8	6 à 16 (10 à 4)	–	
	⏚	M10	17,6 à 22,5	50 à 70 (1 à 2/0)	50 (1)	
	r/l1, Δ/l2	M4	1,3 à 1,4	0,5 à 4 (20 à 10)	1,5 (16)	
L7Z 2055	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, NO	M12	31,4 à 39,2	50 à 95 (1/0 à 4/0)	50 × 2P (1/0 × 2P)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M10	17,6 à 22,5	90 (4/0)	90 (4/0)	
	⊕3, PO	M8	8,8 à 10,8	6 à 70 (10 à 2/0)	–	
	⏚	M10	17,6 à 22,5	35 à 95 (3 à 4/0)	50 (1/0)	
	r/l1, Δ/l2	M4	1,3 à 1,4	0,5 à 4 (20 à 10)	1,5 (16)	

*1. La taille de câble est valable pour les câbles en cuivre isolé, à température ambiante de 30°.

Tableau 2.2 Dimensions de câbles pour les 400 V

Modèle de variateur CIMR-☐	Symbole de la borne	Vis de la borne	Couple de serrage (N•m)	Tailles possi-bles du câble mm^2 (AWG)	Taille recomman-dée du câble en *1 mm^2 (AWG)	Type de câble
L7Z43P7	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, NO, PO	M4	1,2 à 1,5	2,5 à 4 (14 à 10)	4 (12)	Câbles d'alimentation, par exemple, câbles en vinyle de 600 V
	⏚				2,5 (14)	
L7Z44P0	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, NO, PO	M4	1,2 à 1,5	2,5 à 4 (14 à 10)	4 (12)	
	⏚				2.5 (14)	
L7Z45P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, NO, PO	M4	1,2 à 1,5	4 (12 à 10)	4 (12)	
	⏚			2,5 à 4 (14 à 10)	2.5 (14)	
L7Z47P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, NO, PO	M4	1,2 à 1,5	6 à 10 (10 à 6)	6 (10)	
	⏚				4 (12)	
L7Z4011	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, NO, PO	M5	2.5	6 à 10 (10 à 6)	10 (8)	
	⏚				6 (10)	

Modèle de variateur CIMR-☐	Symbole de la borne	Vis de la borne	Couple de serrage (N•m)	Tailles possibles du câble mm^2 (AWG)	Taille recommandée du câble en *1 mm^2 (AWG)	Type de câble
L7Z4015	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, NO, PO	M5	2.5	10 (8 à 6)	10 (8)	Câbles d'alimentation, par exemple, câbles en vinyle de 600 V
	⏚	M5 (M6)	2,5 (4,0 à 5,0)	6 à 10 (10 à 6)	6 (10)	
L7Z4018	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, U/T1, V/T2, W/T3, NO	M6	4,0 à 5,0	10 à 35 (8 à 2)	10 (8)	
	B1, B2, PO	M5	2,5	10 (8)	10 (8)	
	⏚	M6	4,0 à 5,0	10 à 25 (8 à 4)	10 (8)	
L7Z4022	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕3, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31, NO, PO	M6	4,0 à 5,0	16 (6 à 4)	16 (6)	
	⏚	M8	9,0 à 10,0	16 à 35 (6 à 2)	16 (6)	
L7Z4030	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕3, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31, NO, PO	M6	4,0 à 5,0	25 (4)	25 (4)	
	⏚	M8	9,0 à 10,0	25 à 35 (4 à 2)	25 (4)	
L7Z4037	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31, NO	M8	9,0 à 10,0	25 à 50 (4 à 1/0)	35 (2)	
	⊕3, PO	M6	4,0 à 5,0	10 à 16 (8 à 4)	-	
	⏚	M8	9,0 à 10,0	25 à 35 (4 à 2)	25 (4)	
L7Z4045	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31, NO	M8	9,0 à 10,0	35 à 50 (2 à 1/0)	35 (2)	
	⊕3, PO	M6	4,0 à 5,0	10 à 16 (8 à 4)	-	
	⏚	M8	9,0 à 10,0	25 à 35 (4 à 2)	25 (4)	
L7Z4055	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31, NO	M8	9,0 à 10,0	50 (1 à 1/0)	50 (1)	
	⊕3, PO	M6	4,0 à 5,0	10 à 16 (8 à 4)	-	
	⏚	M8	9,0 à 10,0	25 à 35 (4 à 2)	25 (4)	

*1. La taille de câble est valable pour les câbles en cuivre isolé, à température ambiante de 30°.

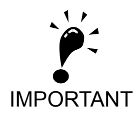
2

■Tailles recommandées des bornes serties (type en anneau)

1. Tailles des bornes serties

Section des câbles (mm^2)	Vis de la borne	Type de borne sertie		
		Klauke®		JST
		A	B	
0,5 - 1,0	M4	620/4	1620/4	GS4-1
1,5	M4	630/4	1620/4	GS4-1
2,5	M4	630/4	1630/4	GS4-2.5
4	M4	650/4	1650/4	GS4-6
6	M4	650/4	1650/4	GS4-6
	M5	101 R/5	1650/5	GS5-6
	M6	101 R/6	1650/6	GS6-6
	M8	101 R/8	1650/8	GS6-8
10	M5	102 R/5	1652/5	GS5-10
	M6	102 R/6	1652/6	GS6-10
	M8	102 R/8	1652/8	GS8-10
16	M5	103 R/5*1	1653/5	GS5-16
	M6	103 R/6	1653/6	GS6-16
	M8	103 R/8	1653/8	GS8-16
25	M6	104 R/6	1654/6	GS6-25
	M8	104 R/8	1654/8	GS8-25
35	M6	105 R/6	1655/6	GS6-35
	M8	105 R/8	1655/8	GS8-35
	M10	105 R/10	1655/10	GS10-35
50	M8	106 R/8	1656/8	GS8-50
	M10	106 R/10	1656/10	GS10-50
	M12	106 R/12	1656/12	GS12-50
70	M8	107 R/8	1657/8	GS8-70
	M10	107 R/10	1657/10	GS10-70
	M12	107 R/12	1657/12	GS12-70
95	M10	108 R/10	1658/10	GS10-95
	M12	108 R/12	1658/12	GS12-95

*1. Non applicable pour L7Z2011



IMPORTANT

Déterminez la taille du câble du circuit principal de façon que la chute de tension de la ligne soit inférieure à 2 % de la tension nominale. La chute de tension de la ligne est calculée de la manière suivante :

Chute de tension de la ligne (V) = $\sqrt{3}$ x résistance du câble (Ω/km) x longueur du câble (m) x courant (A) x 10^{-3}

◆ Fonctions des bornes du circuit principal

Les fonctions du circuit principal sont résumées sous forme de symboles dans le *Tableau 2.3*. Raccordez correctement les bornes pour l'utilisation désirée.

Tableau 2.3 Fonctions des bornes du circuit principal (modèles 200 V et 400 V)

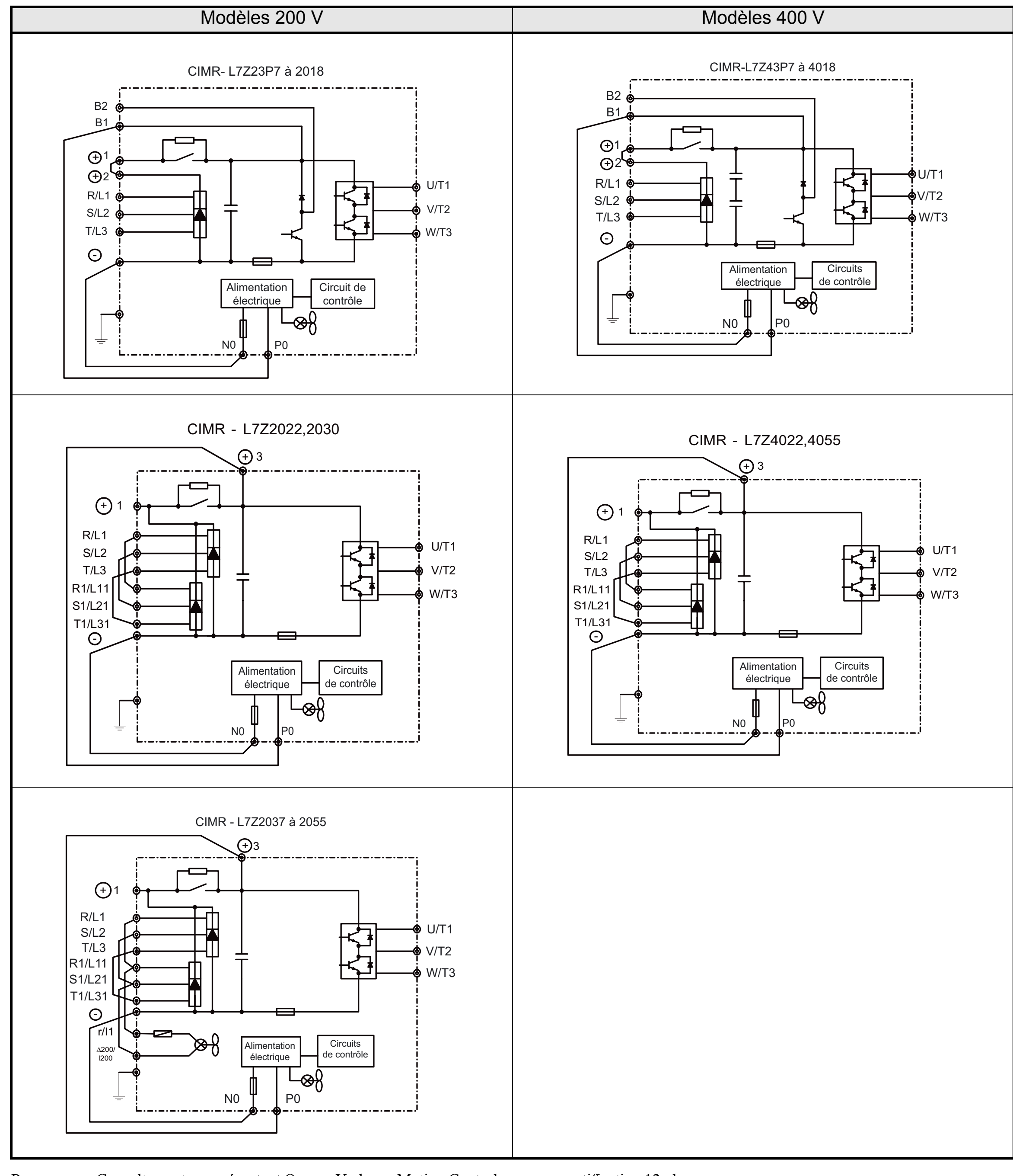
Objet	Symbole de la borne	Modèle : CIMR-L7Z□□□□	
		Modèles 200 V	Modèles 400 V
Entrée de l'alimentation principale	R/L1, S/L2, T/L3	23P7 à 2055	43P7 à 4055
	R1/L11, S1/L21, T1/L31	2022 à 2055	4022 à 4055
Sorties variateur	U/T1, V/T2, W/T3	23P7 à 2055	43P7 à 4055
Bornes bus DC	⊕1, ⊖	23P7 à 2055	43P7 à 4055
Connexion de l'unité de résistance en freinage	B1, B2	23P7 à 2018	43P7 à 4018
Connexion de bobine d'inductance c.c.	⊕1, ⊕2	23P7 à 2018	43P7 à 4018
Connexion de l'unité de freinage	⊕3, ⊖	2022 à 2055	4022 à 4055
Terre	⏚	23P7 à 2055	43P7 à 4055
Alimentation du contrôle	PO, NO	23P7 à 2055	43P7 à 4055

2

◆ Configurations du circuit principal

Les configurations du circuit principal du variateur sont illustrées dans le *Tableau 2.4*.

Tableau 2.4 Configurations du circuit principal du variateur

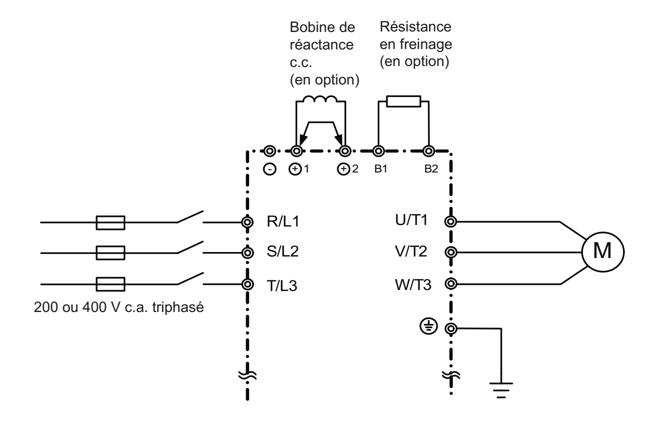


Remarque : Consultez votre représentant Omron-Yaskawa Motion Control pour une rectification 12 phases.

◆ Schémas des connexions standard

Les schémas des connexions standard du variateur sont illustrés à la *Fig 2.4*. Ce sont les mêmes schémas pour les modèles 200 V et les modèles 400 V. Les connexions dépendent de la capacité du variateur.

■CIMR-L7Z23P7 à 2018 et 43P7 à 4018

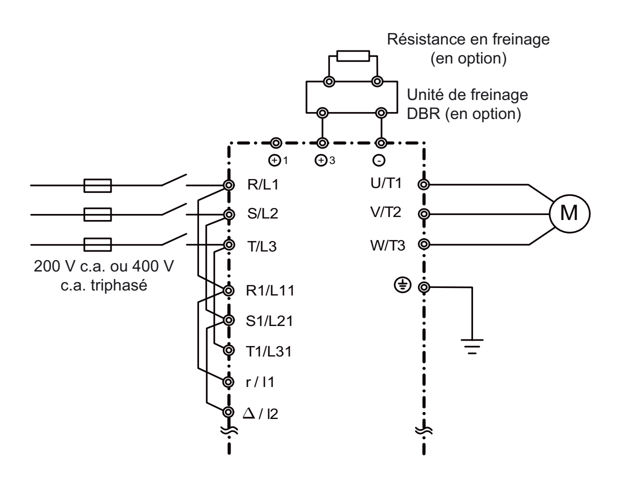


Veillez à enlever la barre du court-circuit avant de connecter la bobine d'inductance c.c.

■CIMR-L7Z2022, 2030 et 4022 à 4055

La bobine d'inductance c.c. est intégrée.

■CIMR-L7Z2037 à 2055



L'alimentation de contrôle est alimentée au niveau interne par le bus DC sur tous les modèles de variateur.

Fig 2.4 Connexions des bornes du circuit principal

◆ Câblage des circuits principaux

Cette section décrit le câblage des connexions des entrées et sorties du circuit principal.

■Câblage des entrées du circuit principal

Observez les précautions suivantes pour l'entrée d'alimentation du circuit principal.

Pose de fusibles

Pour protéger les variateurs, il est recommandé de poser des fusibles semi-conducteurs comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2.5 Fusibles d'entrée

Type de variateur	Courant nominal d'entrée du variateur (A)	Sélection du fusible			Exemple de sélection (FERRAZ)		
		Tension (en V)	Intensité (en A)	I^2t (A^2s)	Modèle	Valeurs nominales	I^2t (A^2s)
23P7	21	240	30	82~220	A60Q30-2	600 V / 30 A	132
25P5	25	240	40	220~610	A50P50-4	500 V / 50 A	250
27P5	40	240	60	290~1300	A50P80-4	500 V / 80 A	640
2011	52	240	80	450~5000	A50P80-4	500 V / 80 A	640
2015	68	240	100	1200~7200	A50P125-4	500 V / 125 A	1600
2018	96	240	130	1800~7200	A50P150-4	500 V / 150 A	2200
2022	115	240	150	870~16200	A50P150-4	500 V / 150 A	2200
2030	156	240	180	1500~23000	A50P200-4	500 V / 200 A	4000
2037	176	240	240	2100~19000	A50P250-4	500 V/ 250 A	6200
2045	220	240	300	2700~55000	A50P300-4	500 V / 300 A	9000
2055	269	240	350	4000~55000	A50P350-4	500 V / 350 A	12000
43P7	10,2	480	15	34~72	A60Q20-2	600 V / 20 A	41
44P0	13,2	480	20	50~570	A60Q30-2	600 V / 30 A	132
45P5	17	480	25	100~570	A60Q30-2	600 V / 30 A	132
47P5	22	480	30	100~640	A60Q30-2	600 V / 30 A	132
4011	32	480	50	150~1300	A70P50-4	700 V / 50 A	300
4015	41	480	60	400~1800	A70P70-4	700 V / 70 A	590
4018	49	480	70	700~4100	A70P80-4	700 V / 80 A	770
4022	58	480	80	240~5800	A70P80-4	700 V / 80 A	770
4030	78	480	100	500~5800	A70P100-4	700 V / 100 A	1200
4037	96	480	125	750~5800	A70P125-4	700 V / 125 A	1900
4045	115	480	150	920~13000	A70P150-4	700 V / 150 A	2700
4055	154	480	200	1500~13000	A70P200-4	700 V / 200 A	4800

Installation d'un interrupteur de circuit à boîtier moulé

Si vous utilisez un disjoncteur de circuit à boîtier moulé pour raccorder l'alimentation (R/L1, S/L2 et T/L3), il doit être compatible avec le variateur.

- Le MCCB doit avoir une capacité de 1,5 à 2 fois le courant nominal du variateur.
- En ce qui concerne la sélection des caractéristiques de longévité du MCCB, n'oubliez pas de prendre en compte la protection de surcharge du variateur (une minute à 150 % du courant nominal de sortie).

Montage d'un interrupteur de fuite de masse

Vous devez utiliser un disjoncteur de fuite de masse, qui doit être capable de détecter tous les types de courant, afin de garantir une détection correcte de la tension de fuite de masse.

- Si vous voulez poser un interrupteur spécial de fuite à la masse du variateur, il doit être doté d'un courant d'actionnement de 30 mA minimum par variateur.
- Si vous voulez poser un interrupteur de fuite à la masse standard, il doit être doté d'un courant d'actionnement de 200 mA minimum par variateur et d'un temps de réaction de 0,1 s au moins.

Pose d'un contacteur magnétique à l'entrée

Si l'alimentation du circuit principal est coupée par un circuit de contrôle, vous pouvez alors utiliser un contacteur magnétique.

Remarques importantes :

- Le variateur peut être démarré et arrêté en ouvrant et fermant le contacteur magnétique du côté principal. Cependant, si vous ouvrez et fermez souvent le contacteur magnétique, le variateur peut tomber en panne. Ne l'ouvrir qu'une seule fois par heure au maximum.
- Lorsque le variateur fonctionne avec la console numérique, il n'est pas possible d'effectuer le fonctionnement automatique après une récupération suite à une coupure de courant.

Connexion de l'alimentation d'entrée au bornier

L'alimentation d'entrée peut être connectée indépendamment de la borne R, S ou T du bornier ; la séquence de phase d'entrée n'a aucune conséquence sur la séquence de phase de sortie.

Installation d'une bobine d'inductance c.a. d'entrée

Si le variateur est connecté à un transformateur grande capacité (600 kW minimum) ou qu'un condensateur d'avancement de phase est allumé à proximité, une surcharge électrique peut se produire dans le circuit d'alimentation d'entrée et endommager le variateur. Pour empêcher cela, vous pouvez installer une bobine de réactance c.a. en option à l'entrée du variateur ou une bobine de réactance c.c. aux bornes de connexion de la bobine de réactance c.c.

Pour respecter la norme EN12015, une réactance c.a. a été installée. Veuillez vous reporter au *Chapitre 9 Réactances c.a. pour une compatibilité EN 12015* pour les réactances disponibles. La réactance c.a. doit être installée entre l'alimentation et le filtre EMC (comme indiqué sous *Fig 2.5*).

Fig 2.5 Installation d'une réactance c.a.

Installation d'un absorbeur de surintensité

Utilisez toujours un absorbeur de surintensité ou une diode pour charges inductives près d'un variateur. Les charges inductives comprennent les contacteurs magnétiques, les relais électromagnétiques, les électrovannes, les électro-aimants et les freins magnétiques.

■Câblage du côté de sortie du circuit principal

Observez les précautions suivantes pour le câblage du circuit de sortie.

Connexion du variateur et du moteur

Vous devez raccorder les bornes de sortie U/T1, V/T2 et W/T3 selon les câbles d'alimentation moteur U, V et W.

Le moteur doit tourner vers l'avant via la commande RUN avant. Dans le cas contraire, il est possible de commuter deux des câbles moteur.

Ne connectez jamais une alimentation à des bornes de sortie

Vous ne devez jamais connecter une alimentation aux bornes de sortie U/T1, V/T2 et W/T3. Vous risquez sinon d'endommager les circuits internes du variateur.

Ne court-circuitez et ne mettez jamais les bornes de sortie à la terre.

Vous risquez de vous électrocuter ou de provoquer un court-circuit si vous touchez aux bornes de sortie mains nues ou si les câbles de sortie sont en contact avec la boîte du variateur.

N'utilisez pas de condensateur d'avancement de phase.

Ne connectez jamais un condensateur d'avancement de phase à un circuit de sortie de variateur. Les composants à haute fréquence de la sortie du variateur peuvent provoquer une surchauffe ou endommager ces pièces, le variateur ou faire fondre d'autres pièces.

Installation d'un contacteur magnétique

Le contacteur magnétique (MC) placé entre le variateur et le moteur ne doit pas être activé ou désactivé au cours d'une opération du variateur. Si le MC est sous tension pendant que le variateur fonctionne, cela risque de provoquer une surcharge et la protection de surintensité du variateur risque de se déclencher.

■Câblage à la terre

Observez les précautions suivantes pour la connexion à la terre.

- Utilisez toujours la borne de masse des variateurs 200 V avec une résistance de masse inférieure à 100 Ω et une résistance de masse inférieure à 10 Ω pour les variateurs 400 V.
- Ne partagez pas les câbles de terre avec d'autres appareils tels que des postes à souder ou des outils électriques.
- Vous devez utiliser un câble de mise à la terre qui respecte les normes techniques sur les équipements électriques. Le câble de mise à la terre doit être le plus long possible.
  Le courant de fuite s'échappe par le variateur. Par conséquent, si la distance entre l'électrode de terre et la borne de terre est trop longue, le potentiel sur la borne de terre du variateur deviendra instable.
- Lorsque vous utilisez plusieurs variateurs, veillez à ne pas enrouler le câble de terre.

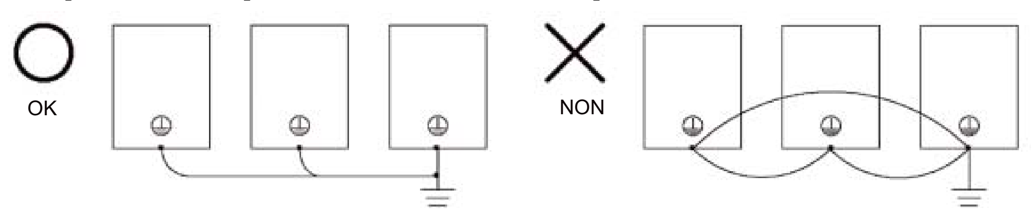


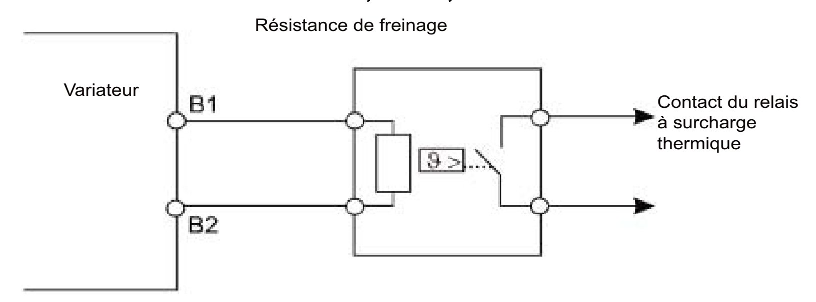
Fig 2.6 Câblage à la terre

■Raccordement de l'unité de résistance en freinage et l'unité de freinage (CDBR)

Il est possible de raccorder une unité de résistance en freinage et une unité de freinage au variateur comme indiqué à la *Fig 2.7*.

Afin de prévenir toute surchauffe de la résistance/de l'unité de freinage, vous devez stopper le fonctionnement du variateur lorsque les contacts de surcharge fonctionnent.

Variateurs 200 V et 400 V avec sortie de 3,7 à 18,5 kW



Variateurs 200V et 400V avec sortie minimum de 22 kW

Unité de freinage CDBR
Résistance de freinage
Variateur
⊕3
⊖
⊕
⊖
P
B
⊕0
⊖0
Contact du relais
à surcharge
thermique
Contact du relais à
surcharge thermique

Fig 2.7 Raccordement de l'unité de résistance en freinage et de l'unité de freinage

Connexion des unités de freinage en parallèle

Lorsque vous raccordez deux ou plusieurs unités de freinage en parallèle, utilisez le câblage et les cavaliers illustrés à la *Fig 2.8*. Il existe des cavaliers qui permettent de choisir, pour chaque unité de freinage, si elle doit être maître ou esclave. Sélectionnez « Maître » pour la première unité de freinage uniquement et sélectionnez « Esclave » pour toutes les autres (c'est-à-dire, à partir de la seconde unité).

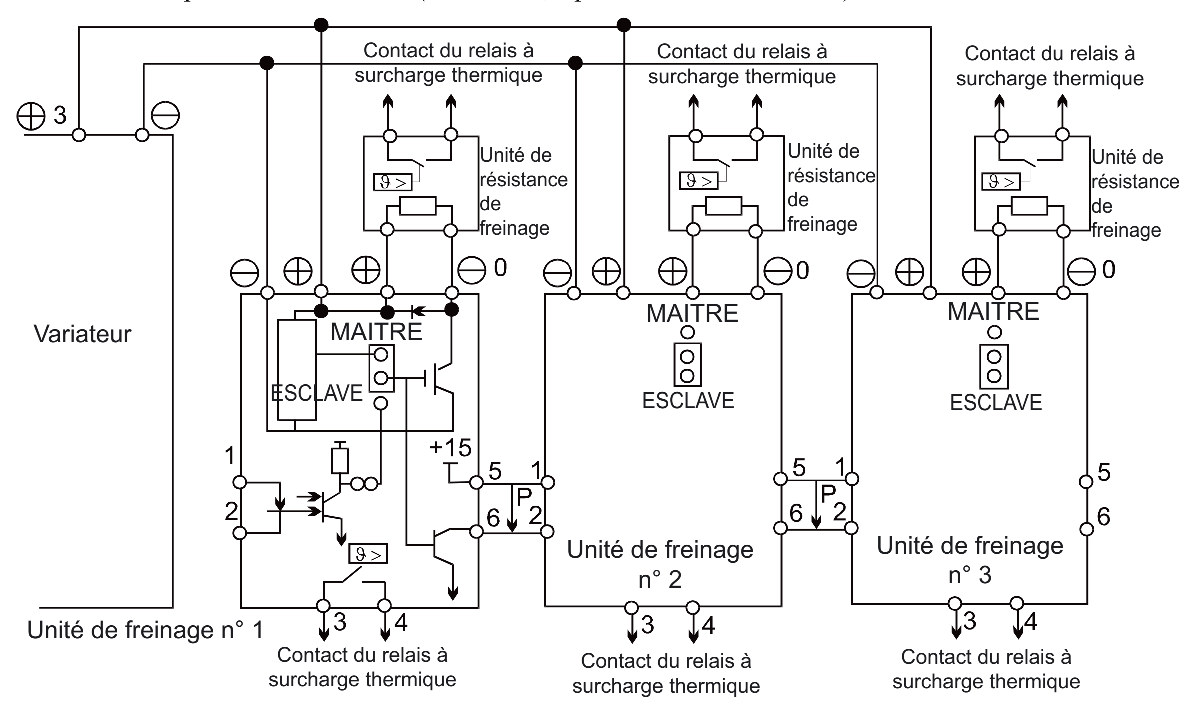


Fig 2.8 Connexion des unités de freinage en parallèle

■Connexion de l'alimentation de contrôle

Il est possible d'alimenter le contrôle de Varispeed L7 par une source externe pendant une opération de secours avec des câbles torsadés et repérés par P0 et N0. Selon l'expédition, les câbles sont connectés à la borne du circuit principal B1 (unités de 18,5 kW maxi.) ou à la borne +3 (unités de 22 kW et plus) et à la borne-.

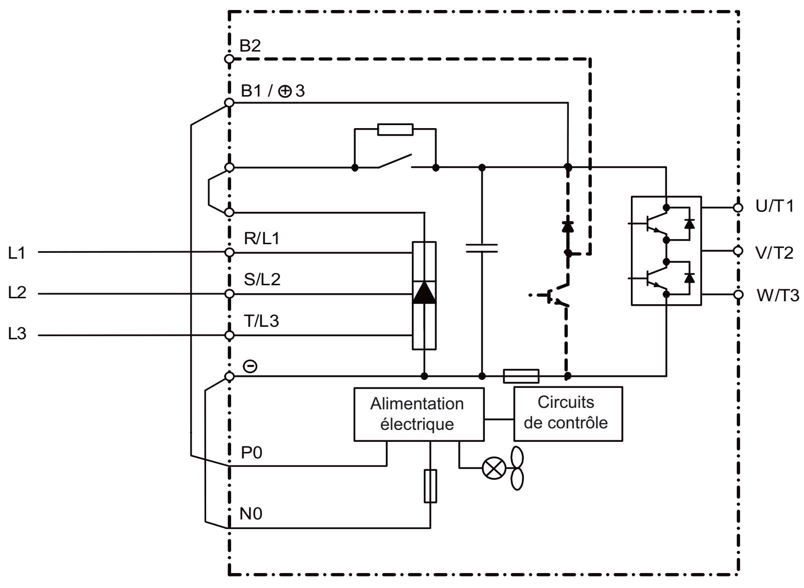


Fig 2.9 Connexion de l'alimentation de contrôle

Veuillez vous reporter à la *page 6-77, Système de secours* pour plus de détails sur le fonctionnement de secours.

Câblage des bornes du circuit de contrôle

◆ Dimensions des câbles

Pour les opérations à distance avec des signaux analogiques, la longueur du câble de contrôle entre la console analogique, ou les câbles de fonctionnement, et le variateur doit être inférieure à 30 m. Les câbles du contrôleur doivent toujours être séparés des lignes d'alimentation principale ou d'autres circuits de contrôle afin d'éviter toute interférence.

Il est recommandé d'utiliser des câbles torsadés et blindés et de raccorder le blindage de la plus grande surface de contact entre le blindage et la masse.

L'affectation des bornes et les dimensions des câbles sont indiquées au *Tableau 2.6*.

2

Tableau 2.6 Affectation des bornes et taille des câbles (modèles destinés au marché asiatique)

Bornes	Vis de la borne	Couple de serrage (N•m)	Tailles possibles du câble mm^2 (AWG)	Dimensions de câble recomman-dées, en mm^2(AWG)	Type de câble
AC, SC, A1, +V, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, BB, MA, MB, MC, M1, M2, M3, M4, M5, M6	Type Phoenix	0,5 à 0,6	Câble solide*1: 0,5 à 2,5 Câble multibrin : 0,5 à 1,5 (26 à 14)	0,75 (18)	• Câble blindé à paire torsadée • Câble blindé, recouvert de polyé-thylène, dans une gaine en vinyle
E (G)	M3.5	0,8 à 1,0	0,5 à 2,5 (20 à 14)	1,0 (12)	

*1. Vous devez utiliser des viroles avec manchons en plastique pour les lignes de signaux pour simplifier le câblage et augmenter la fiabilité.

■ Viroles pour ligne de signaux

Les modèles et les tailles des viroles avec manchons en plastique pour les lignes de signaux sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 2.7 Tailles des viroles

Taille du câble en mm^2 (AWG)	Modèle	d1	d2	L	Fabricant
0,25 (24)	AI 0.25 - 8YE	0,8	2	12,5	Contact Phoenix
0,5 (20)	AI 0.5 - 8WH	1,1	2,5	14	
0,75 (18)	AI 0.75 - 8GY	1,3	2,8	14	
1,5 (16)	AI 1.5 - 8BK	1,8	3,4	14	
2 (14)	AI 2.5 - 8BU	2,3	4,2	14	

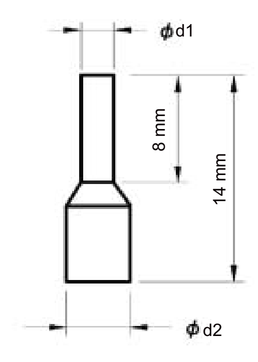


Fig 2.10 Tailles des viroles

◆ Fonctions des bornes du circuit de contrôle

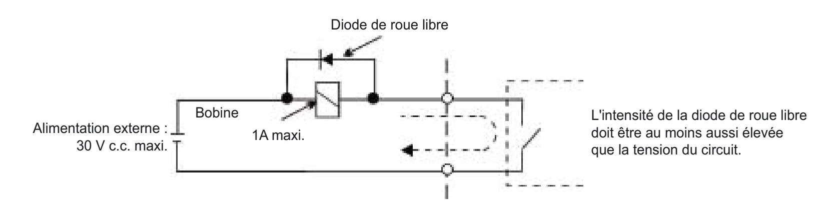
Les fonctions des bornes du circuit de contrôle sont illustrées au *Tableau 2.8*. Utilisez les bonnes bornes pour les fonctions auxquelles elles sont destinées.

Tableau 2.8 Bornes du circuit de contrôle avec réglage par défaut

Type	Code	Nom du signal	Fonction		Niveau du signal
Signaux d'entrée numériques	S1	Commande arrêter/avancer	Sur ON, continuer ; sur OFF, arrêter		24 Vc.c., 8 mA Photo-coupleur
	S2	Commande arrêter/reculer	Sur ON, inverser le mouvement, sur OFF, arrêter le mouvement		
	S3	Vitesse normale	Vitesse normale, sur ON.	Les fonctions sont sélectionnées grâce aux paramètres H1-01 à H1-05.	
	S4	Contrôler RUN	Contrôler RUN lorsque vous êtres sur ON.		
	S5	Vitesse intermédiaire	Vitesse intermédiaire, sur ON.		
	S6	Réglage de la vitesse	Réglage de la vitesse, sur ON.		
	S7	Pas utilisé	–		
	BB	Boîtier de base de l'appareil	–		–
	BB1[*1]	Boîtier de base de l'appareil 1	–		–
	SC	Commun, entrée numérique	–		–
Signaux d'entrée analogique	+V	Alimentation 15 V[*2]	Alimentation 15 V pour références analogiques		15 V (courant maxi. : 20 mA)
	A1	référence de fréquence	0 à +10 V/100 %		0 à +10 V(20 kΩ)
	c.a.	Neutre, référence analogique	–		–
	E (G)	Câble blindé, point de connexion de la ligne à la terre facultatif	–		–
Signaux de sortie numérique	M1	Commande de freinage (contact 1NO)	Commande de freinage, sur ON	Sorties de contact multifonctions	Contacts de relais Capacité du contact : 1 A maxi. à 250 V c.a. 1 A maxi. à 30 V c.c.[*3]
	M2				
	M3	Contrôle du contact (contact 1NO)	Contrôle du contact, sur ON		
	M4				
	M5	Variateur prêt (contact 1NO)	Variateur prêt, sur ON		
	M6				
	MA	Signal de sortie erreur (SPDT) (1 changement par rapport au contact)	Erreur lorsque CLOSED sur MA et MC Erreur lorsque OPEN sur MB et MC		
	MB				
	MC				

*1. Cette borne est disponible sur les variateurs avec SPEC B uniquement (*page 1-4, Caractéristiques du variateur* décrit comment chercher la version du matériel du variateur).
*2. Ne pas utiliser cette source d'alimentation pour alimenter des périphériques externes.
*3. Lors de la manipulation d'une charge réactive, telle qu'une bobine de relais alimentée en c.c., toujours insérer une diode de roue libre comme illustré à la *Fig 2.11*.

Fig 2.11 Raccordement de la diode de roue libre



■ Mode NPN/PNP

L'opérateur logique de la borne d'entrée peut être commuté entre le mode NPN (commun 0 V) et le mode PNP (commun +24 V) à l’aide du connecteur CN5. Une alimentation externe est également prise en charge, ce qui offre plus de liberté par rapport aux méthodes d'entrée des signaux.

Tableau 2.9 Mode NPN/PNP et signaux d’entrée

Alimentation interne – mode NPN (NPN)	Alimentation externe – mode NPN (NPN)
S1 S2 B1 B2 B3 A1 A2 A3 CN5 IP24V (+24V) SC	S1 S2 B1 B2 B3 A1 A2 A3 CN5 IP24V (+24V) SC 24 Vc.c.
Alimentation interne – mode PNP	Alimentation externe – mode PNP
S1 S2 B1 B2 B3 A1 A2 A3 CN5 IP24V (+24V) SC	S1 S2 B1 B2 B3 A1 A2 A3 CN5 IP24V (+24V) SC 24 Vc.c.

◆ Raccordement du bornier du circuit de contrôle

Le raccordement des bornes du circuit de contrôle du variateur est illustré à la *Fig 2.12*.

Entrées multifonctions (réglage d'origine)
Continuer marche/arrêt
Inverser marche/arrêt
Vitesse normale
Contrôler RUN
Vitesse intermédiaire
Cadrage de la vitesse
Pas utilisé
Étage de sortie bloqué hardware (remarque 2)
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
BB
BB1
+24 V, 8 mA
SC
IP24V (24V)
CN5 (réglage NPN)
E (G)
MA
MB
MC
Sortie de contact de panne
250 V a. c., max. 1 A
30 V c. c., maxi. 1 A
Réglage de tension
2 kOhms
+V
Alimentation d'entrée analogique +15 V, 20 mA
Entrée analogique (référence de vitesse)
2 kOhms
0 à 10 V
A1
Référence de vitesse maîtresse 0 à 10V
P
AC
0 V
M1
M2
Commande de freinage (réglage d'origine)
M3
M4
Contrôle de contact (réglage d'origine)
M5
M6
Variateur prêt (réglage d'origine)
Sortie de contact multifonction
250 V a. c., max. 1 A
30 V c. c., maxi. 1 A

Remarque :
1. Le réglage d'origine du CN5 est NPN.
2. Pour activer le variateur, les deux entrées, BB et BB1, doivent être fermées. Si une seule entrée seulement est fermée, « BB » apparaît dans le panneau de commande et le variateur ne démarre pas.

Câbles blindés
Fils à paire torsadée

Fig 2.12 Raccordement de la borne du circuit de contrôle



Le circuit d'étage de sortie bloqué est un circuit à 2 canaux, c'est-à-dire que les deux canaux (bornes BB et BB1) doivent toujours être en mesure d'activer la sortie du variateur.
Il est généralement possible de relier les bornes BB et BB1 directement aux bornes. Cependant, si vous avez besoin d'une solution de contacteur un moteur conforme à EN81-1, le câblage recommandé des bornes BB et BB1 dépend de l'installation :

1. Si le contrôleur et le variateur sont montés dans la même armoire, les bornes BB et BB1 peuvent être reliées directement sur le bornier du variateur. Seul un câble, du contrôleur à l'entrée du bloc de base du variateur, est nécessaire.
2. Si le variateur est monté séparément de l'armoire du contrôleur, les deux câbles séparés physiquement pour les bornes BB et BB1 doivent être utilisés afin de conserver la redondance en cas de panne d'une des lignes de signaux.

Câblage conforme à EN81-1 avec contacteur un moteur

Pour utiliser L7Z avec un contacteur un moteur au lieu de deux tout en respectant la norme EN81-1:1998, vous devez observer les consignes suivantes :

- La fonction d'étage de sortie matériel utilisant les bornes BB et BB1 doit être utilisée pour activer / désactiver le moteur. La logique d'entrée doit être PNP.
- Si la chaîne de sécurité de l'ascenseur est ouverte, vous devez couper la sortie du variateur. Cela signifie que les signaux d'étage de sortie aux bornes BB et BB1 doivent être ouverts, via un relais intermédiaire par exemple.
- La fonction de surveillance d'étage de sortie doit être programmée pour l'une des sorties multifonction (H2-☐☐ = 46/47). Le contact de sortie numérique concerné doit être utilisé dans le circuit de surveillance de contacteur du contrôleur pour prévenir un redémarrage en cas dysfonctionnement du contacteur de moteur ou d'étage de sortie de variateur.
- Tous les contacteurs doivent être conformes à EN81-1:1998, paragraphe 13.2.

Fig 2.13 montre un exemple de câblage respectant EN81-1:1998.

2

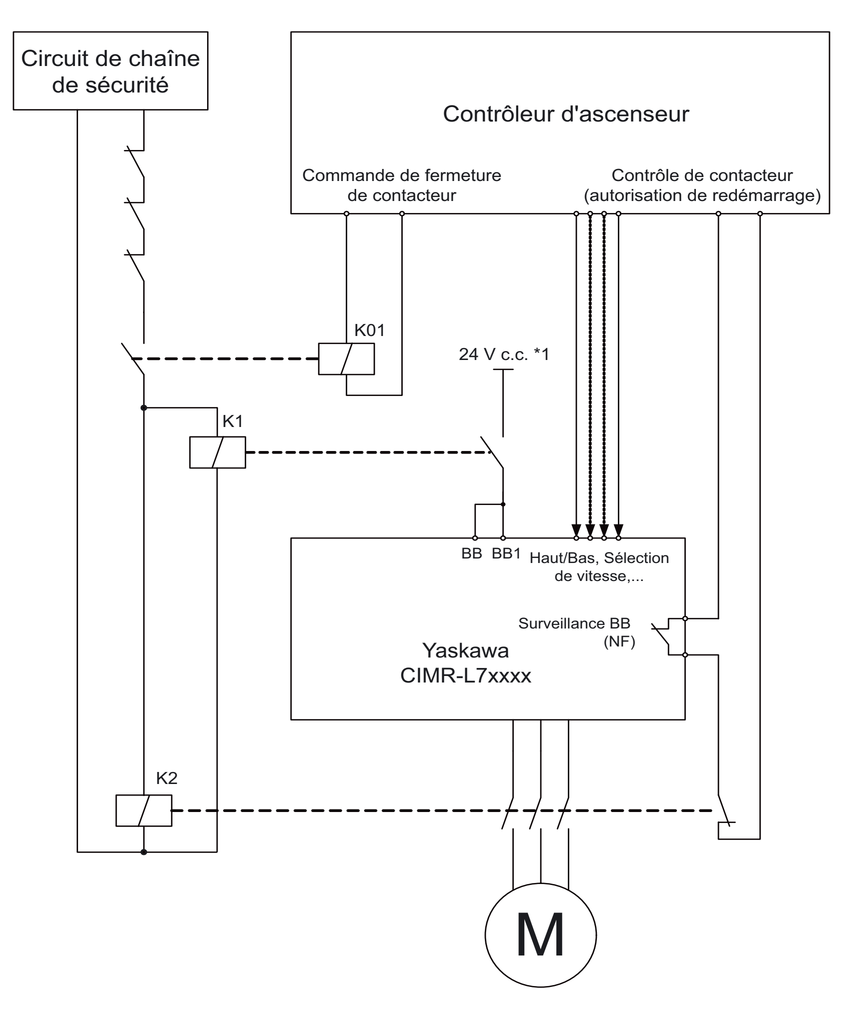


Fig 2.13 Câblage conforme à EN81-1 avec contacteur un moteur (exemple)

Les règles de câblage et l'exemple de câblage ont été approuvés par TUEV Süd, Allemagne. Contactez votre représentant OYMC pour plus de détails.

◆ Précautions de câblage du circuit de contrôle

Observez les précautions suivantes lors du câblage des circuits de contrôle.

- Débranchez les câbles du circuit de contrôle et les câbles du circuit principal (bornes R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, ⊖, ⊕1, ⊕2 et ⊕3, PO, NO) et des autres câbles à haute tension.
- Débranchez les câbles des bornes du circuit de contrôle MA, MB, MC, M1, M2, M3, M4, M5 et M6 (sorties de contact) des câbles raccordés aux autres bornes du circuit de contrôle.
- Si vous utilisez une alimentation externe en option, il doit s'agir d'une source d'alimentation de classe 2 conforme à UL.
- Utilisez des câbles en paire torsadée ou blindé en paire torsadée pour les circuits de contrôle afin d'éviter toute panne.
- Mettez les blindages de câblage à la masse avec une zone de contact maximale.
- Les blindages de câblage doivent être reliés à la masse au niveau des deux extrémités.

Contrôle du câblage

◆ Vérifications

Une fois les câblages terminés, vérifiez-les tous. N'effectuez pas de vérification continue sur les circuits de contrôle. Pour le câblage, effectuez les vérifications suivantes.

- Tous les câblages sont-ils corrects ?
- Est-ce qu'aucune découpe, vis ou autre matière étrangère n'a été laissée ?
- Toutes les vis sont-elles serrées ?
- Des extrémités de câble sont-elles en contact avec d'autres bornes ?

Installation et câblage des cartes en option

◆ Modèles et caractéristiques des cartes en option

Il est possible de monter simultanément jusqu'à trois cartes en option sur le variateur. Chacune des trois prises de panneau d'option de la carte du contrôleur (A, C et D) peut prendre une carte option comme indiqué à la *Fig 2.14*.

Tableau 2.10 indique les cartes option disponibles et leurs spécifications.

2

Tableau 2.10 Spécifications cartes option

Cartes	Modèles	Caractéristiques techniques	Emplace-ment de montage
Cartes de contrôle de vitesse PG	PG-B2	Fréquence maxi. de réponse, +12 V biphasé (phase A et B) : 50 kHz	A
	PG-X2	Fréquence maxi. de réponse, entrées de moteur de ligne (RS422) triphasé (phase A, B, Z) : 300 kHz	A
	PG-F2	Carte d'interface 2.1 Hiperface® ou EnDat 2.1	A
Cartes de communication	3G3RV-PDRT2	Carte option DeviceNet intelligent	C
	SI-P1	Carte option pour fieldbus Profibus-DP	C
	SI-R1	Carte option pour fieldbus InterBus-S	C
	SI-S1	Carte option pour fieldbus CANOpen	C
	S1-J	Carte option pour LONworks	C
Carte option API	3G3RV-P10ST8-E	Carte option API	C
	3G3RV-P10ST8-DRT-E	Care d'option API avec port de communication DeviceNet (esclave)	C
Carte d'entrée analogique	AI-14B	Carte d'entrée analogique à 3 canaux Tension du signal : -10 à +10 V ou 0 à +10 V Résolution : 13 bits + signal	C
Cartes de sortie analogique	AO-08	Carte de sortie analogique à deux canaux Tension du signal : 0 à 10 V Résolution : 8 bits	D
	AO-12	Carte de sortie analogique haute résolution à deux canaux Tension du signal : -10 à +10 V Résolution : 11 bits + signal	D
Cartes de sortie numérique	DO-08	Carte de sortie numérique à 6 canaux pour surveiller le variateur (sur erreur, vitesse zéro, en marche, etc.)	D
	DO-02C	Sortie de contact de relais à 2 canaux	D

◆ Installation

Avant de monter une carte en option, enlevez le capot de la borne et assurez-vous que l'indicateur de charge se trouvant à l'intérieur du variateur n'est pas allumé. Enlevez ensuite la console numérique/l'affichage LED et le capot avant puis installez la carte en option.

Consultez la documentation fournie avec la carte en option pour obtenir les instructions de montage.

■ Procédure pour empêcher les connecteurs C et D de la carte en option de se soulever

Après avoir installé une carte en option dans la fente C ou D, insérez un clip en option afin d'empêcher le côté du connecteur de se soulever. Le clip en option peut s'enlever facilement en appuyant sur la partie saillante du clip et en le tirant.

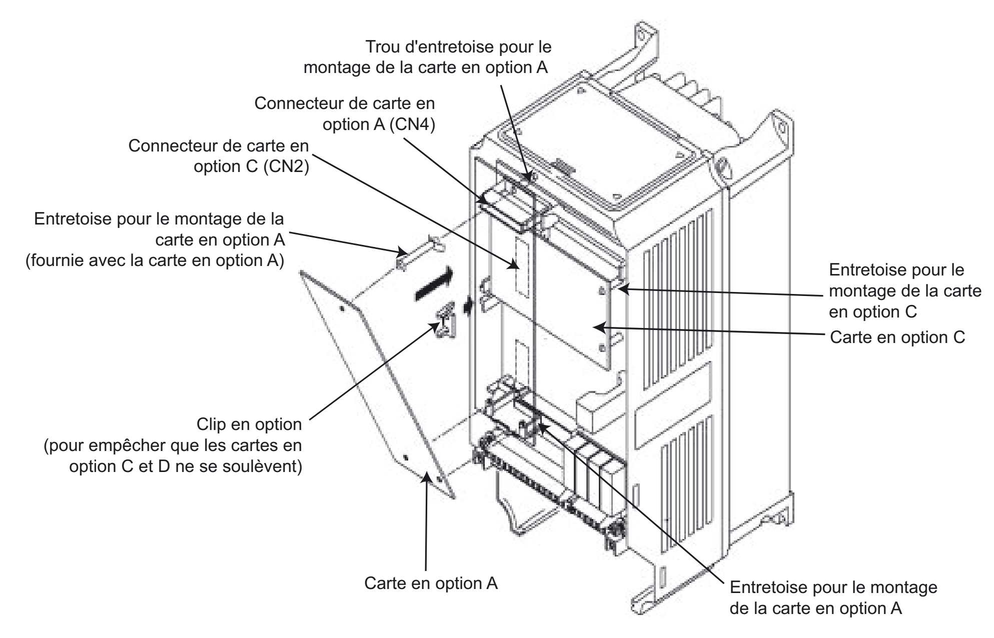


Fig 2.14 Montage des cartes en option

◆ Bornes de la carte de contrôle de vitesse PG et spécifications

■Cartes en option PG-B2

Caractéristiques d'entrée/de sortie

Tableau 2.11 Caractéristiques des E/S PG-B2

Terminal	Code	Sommaire	Caractéristiques techniques
TA1	1	Alimentation pour le générateur d'impulsions	12 Vc.c.(±5%), 200 mA maximum
	2		0 Vc.c. (GND pour alimentation)
	3	Bornes d'entrée des impulsions, phase A	H : +8 à 12 V (fréquence d'entrée maxi. : 50 kHz)
	4		Entrée d'impulsion GND, phase A
	5	Bornes d'entrée d'impulsion, phase B	H : +8 à 12 V (fréquence d'entrée maxi. : 50 kHz)
	6		Entrée d'impulsion GND, phase B
TA2	1	Bornes de sortie de surveillance des impulsions phase A	Sortie de collecteur ouvert, 24 Vc.c., 30 mA maximum
	2		
	3	Bornes de sortie de surveillance des impulsions phase B	Sortie de collecteur ouvert, 24 Vc.c., 30 mA maximum
	4		
TA3	(E)	Borne de connexion blindée	-

2

Raccordement de la carte PG-B2

Les schémas ci-dessous montrent des exemples de câblage de PG-B2 avec l'alimentation des cartes en option ou une source d'alimentation externe pour alimenter PG.

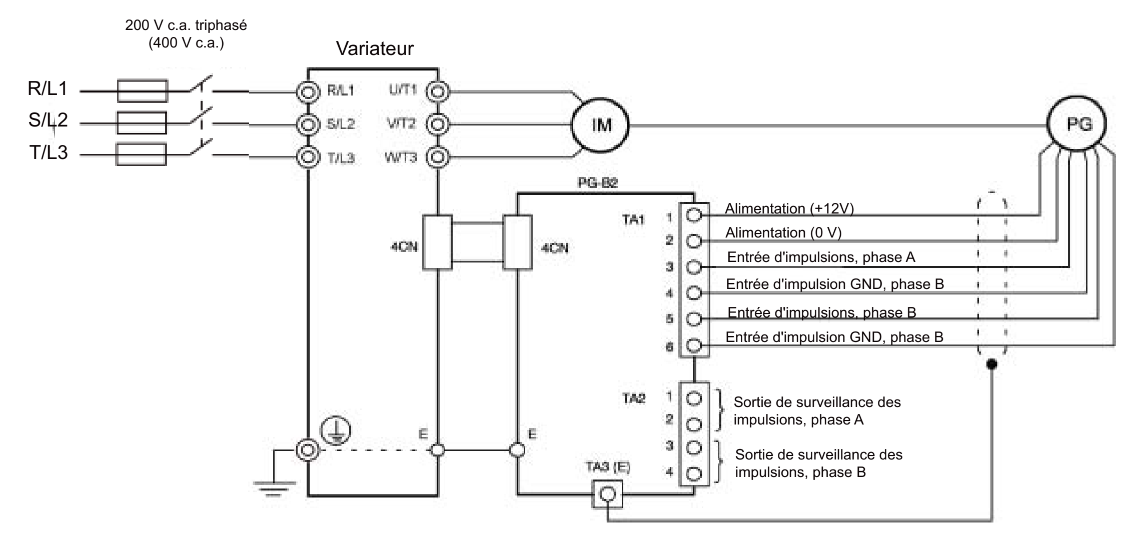


Fig 2.15 Raccordement de PG-B2 avec une alimentation des cartes en option

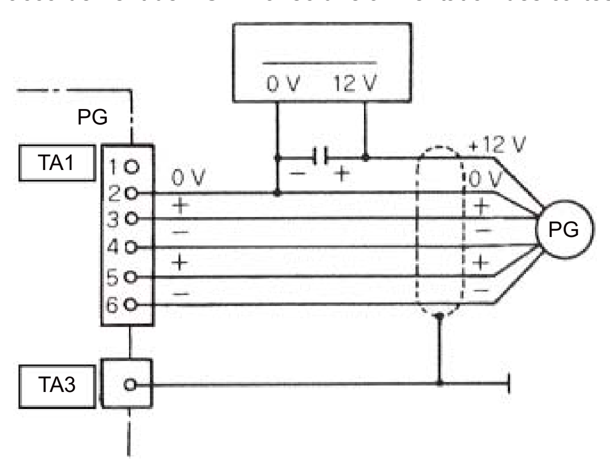
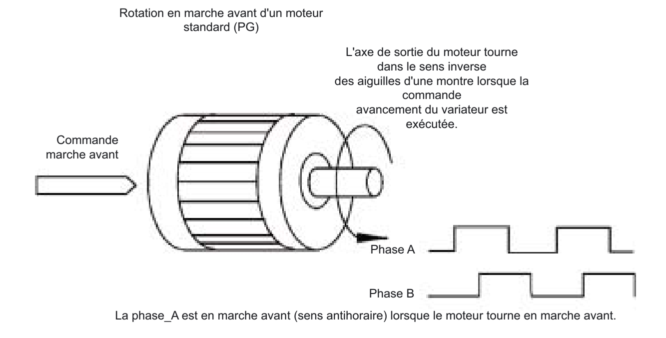


Fig 2.16 Raccordement de PG-B2 avec une alimentation externe de 12 V

Précautions :

- la longueur du câblage du générateur d'impulsions ne peut pas être supérieure à 100 mètres.
- Le sens de rotation de PG peut être défini dans le paramètre F1-05. La configuration usine est avance de phase A (arbre moteur tournant dans le sens inv. des aiguilles d'une montre vu côté arbre moteur)



- Le facteur de sortie de surveillance d'impulsions peut être modifié dans le paramètre F1-05.
- Veuillez vous reporter à la *page 2-31, Précautions de câblage* pour connaître les précautions générales.

■Cartes en option PG-X2

Caractéristiques d’entrée/de sortie

Tableau 2.12 Caractéristiques des PG-X2

Terminal	Code	Sommaire	Caractéristiques techniques
TA1	1	Alimentation pour le générateur d'impulsions	12 Vc.c.(±5 %), 200 mA maxi.*1
	2		0 Vc.c.(GND pour alimentation)
	3		5 Vc.c. (±5 %), 200 mA maxi.*1
	4	Borne d’entrée des impulsions, phase A (+)	Entrée driver de câble (niveau RS422) (fréquence d’entrée maximale : 300 kHz)
	5	Borne d’entrée des impulsions, phase A (–)	
	6	Borne d’entrée des impulsions, phase B (+)	
	7	Borne d’entrée des impulsions, phase B (–)	
	8	Borne d’entrée des impulsions, phase Z (+)	
	9	Borne d’entrée des impulsions, phase Z (–)	
	10	Entrées de borne commune	–
TA2	1	Borne de sortie de surveillance des impulsions, phase A (+)	Sortie driver de câble (sortie niveau RS422)
	2	Borne de sortie de surveillance des impulsions, phase A (–)	
	3	Borne de sortie de surveillance des impulsions, phase B (+)	
	4	Borne de sortie de surveillance des impulsions, phase B (–)	
	5	Borne de sortie de surveillance des impulsions, phase Z (+)	
	6	Borne de sortie de surveillance des impulsions, phase Z (–)	
	7	Sorties de surveillance des bornes communes	–
TA3	(E)	Borne de connexion blindée	–

*1. Les alimentations 5 V et 12 V ne doivent pas être utilisées en même temps.

Raccordement de la carte PG-X2

Les schémas ci-dessous montrent des exemples de câblage de PG-X2 avec l'alimentation des cartes en option ou une source d'alimentation externe pour alimenter PG.

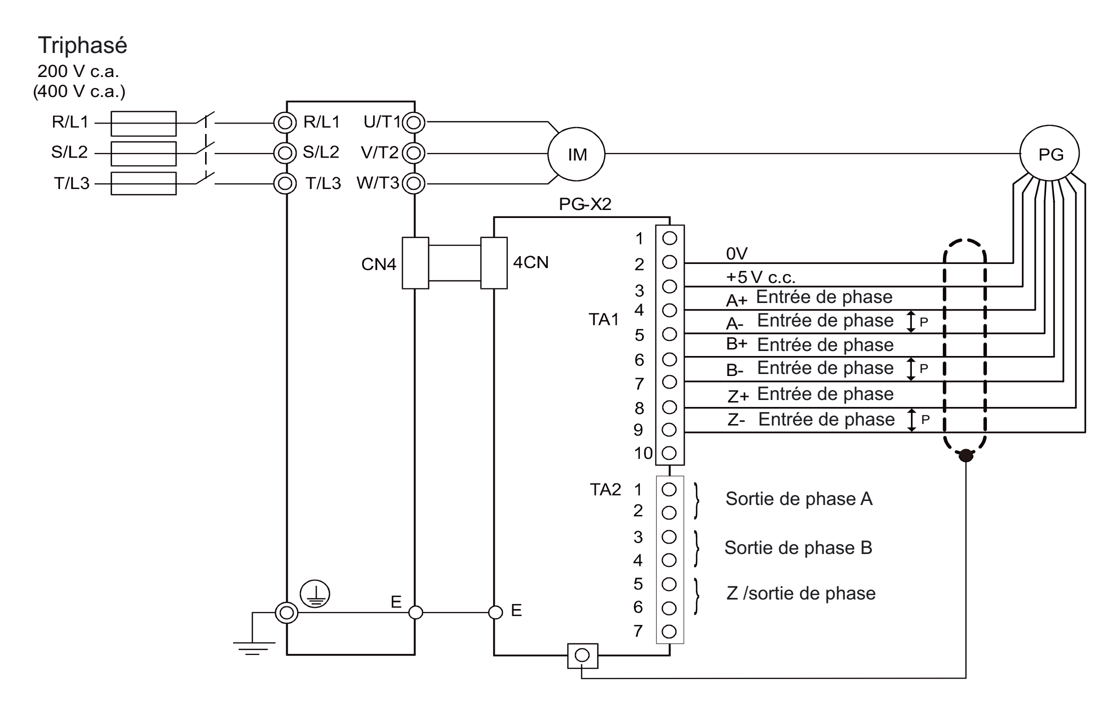


Fig 2.17 Raccordement de PG-X2 avec une alimentation des cartes en option

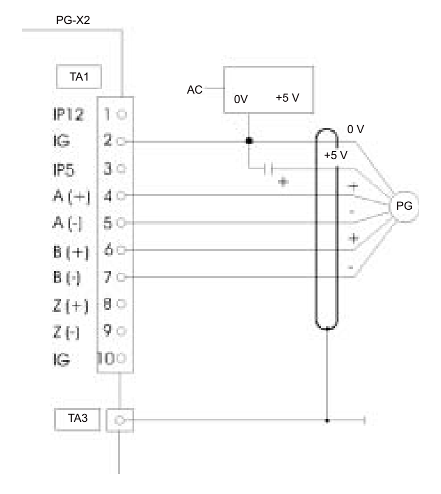


Fig 2.18 Raccordement de PG-X2 avec une alimentation externe de 5 V

Précautions :

- la longueur du câblage du générateur d'impulsions ne peut pas être supérieure à 100 mètres.
- Le sens de rotation de PG peut être défini dans le paramètre F1-05. La configuration usine est avance de phase A (arbre moteur tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vu côté arbre moteur).
- Veuillez vous reporter à la *page 2-31, Précautions de câblage* pour connaître les précautions générales.

■Carte en option PG-F2

Codeurs pris en charge

La carte option PG-F2 peut être utilisée en combinaison avec les types de codeurs suivants :

- Hiperface®: SRS60/70
- EnDat 2.1 : ECN1313, ECN113, ECN413

La vitesse maxi. du codeur ne doit pas dépasser 1200 tr/mn.

Caractéristiques d’entrée/de sortie

Tableau 2.13 Caractéristiques des PG-F2

Terminal	Code	Sommaire		Caractéristiques techniques
		Hiperface®	EnDat	
TB1	1	Us 7-12V	5V U_P et capteur U_P	EnDat : 5V c.c. (±5 %, 250 mA maxi.) Hiperface®: 8 V c.c. (±5 %, 150 mA maxi.)
	2	GND	0 V U_N et capteur 0 V	0V
	3	REFSIN	B-	Entrées différentielles,
	4	+SIN	B+	
	5	REFCOS	A-	
	6	+COS	A+	
	7	DATA+	DATA	Canal de données RS-485, Résistance terminale : 130 ohms
	8	DATA-	/DATA	
TB2	1	-	CLOCK	Sortie différentielle, fréquence de l’horloge : 100 kHz
	2	-	/CLOCK	
TB3	1	Surveillance d'impulsions A+		Sorties collecteur ouvert 24 V c.c. maxi., 30 mA
	2	Surveillance d'impulsions A-		
	3	Surveillance d'impulsions B+		
	4	Surveillance d'impulsions B-		
TB4	(E)	Borne de connexion à revêtement blindé		

Sélection de tension de l’alimentation du codeur

Le tension d’alimentation du codeur doit être réglé en fonction du type de codeur à l’aide de l’interrupteur S1 de la carte PG-F2. Il est possible de régler précisément la tension d’alimentation du codeur à l’aide du potentiomètre RH1. Le facteur de l’interrupteur S1 est réglé sur OFF (EnDat est présélectionné). L’alimentation du codeur est présélectionnée entre 5,0~5,25V selon le transport.

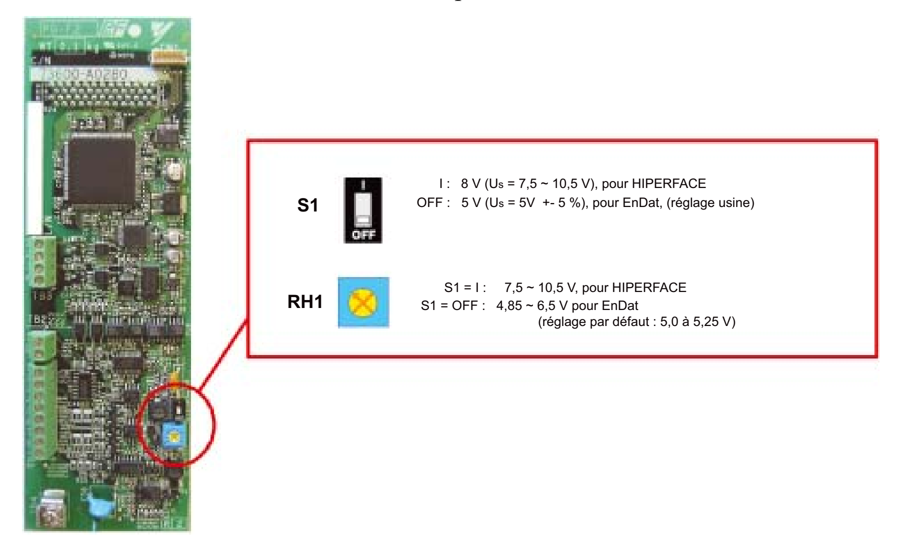


Fig 2.19 Sélection de tension de l’alimentation du codeur PG-F2

Raccordement de la carte PG-P2

La figure suivante montre le câblage d'une carte option PG-F2 avec des codeurs Hiperface® ou EnDat 2.1.

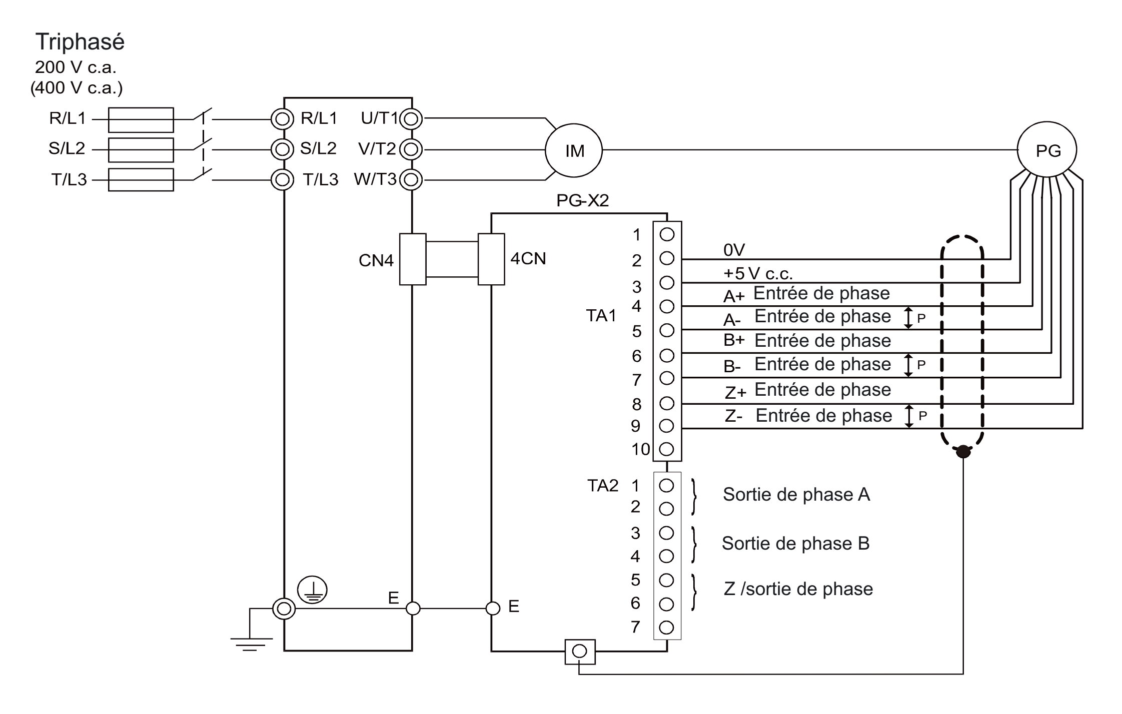
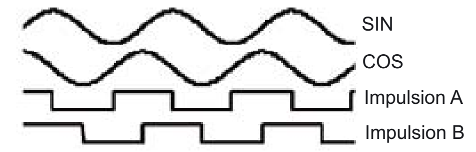


Fig 2.20 Câble de PG-F2 (noms du signal EnDat entre parenthèses)

Précautions :

- La longueur du câblage du générateur d'impulsions ne doit pas dépasser 50 m pour les lignes des signaux et 30 m pour les sorties de surveillance à la borne TB3.
- Le sens de rotation du PG peut être défini dans le paramètre utilisateur F1-05 (rotation PG). La configuration usine est avance de phase A/SIN (arbre moteur tournant dans le sens inv. des aiguilles d'une montre vu côté arbre moteur).



- Veuillez vous reporter à la *page 2-31, Précautions de câblage* pour connaître les précautions générales.
- Les niveaux de tension doivent se trouver dans les limites suivantes :
  REFSIN (B-), décalage REFCOS (A-) : 2,2 ~ 2,8 V
  +SIN (B+), +COS (B-) tension pic à pic 0,9 ~ 1,1 V

◆ Câblage des blocs de bornier

■Dimensions des câbles (identiques pour tous les modèles PG)

La dimension des câbles est indiquée dans le *Tableau 2.14*. Veuillez vous reporter au *Tableau 2.7* pour les types viroles.

Tableau 2.14 Dimensions des câbles

Bornier	Vis de la borne	Épaisseur du câble	Type de câble	Couple de serrage
Alimentation du générateur d'impulsions Borne d'entrée d'impulsions Borne de sortie du moniteur d'impulsions	-	• 1,0 mm² maxi. pour câbles flexibles • 0,5 mm² maxi. pour câbles flexibles avec viroles • 1,5 mm² maxi. pour câble solide	Câble blindé à paire torsadée Câble blindé, recouvert de polyéthylène, dans une gaine en vinyle	0,22 Nm
Borne de connexion blindée	M3.5	0,5 à 2,5 mm²		-

■Précautions de câblage

Observez les précautions suivantes lors du câblage.

- Pour les lignes des signaux, utilisez des câbles blindés en paires torsadées. Utilisez uniquement des câbles recommandés par le fabricant des codeurs.
- La connexion de câble aux connecteurs de codeur, utilisez des câbles recommandés par le fabricant de codeurs.
- Utilisez des viroles (voir *Tableau 2.7*).
- Débranchez les câbles du signal de contrôle de la carte de contrôle de vitesse PG des câbles d'alimentation et d'autres lignes à haute tension.
- Vous devez connecter le blindage (câble de masse vert de la carte option) à la borne de masse pour éviter les erreurs de fonctionnement causées par des interférences.
- Les extrémités des câbles doivent être serties. Cela pourrait provoquer de faux contacts.
- N'utilisez l'alimentation du générateur d'impulsions que pour le générateur d'impulsions (codeur). Si vous l'utilisez pour autre chose, des parasites pourraient perturber le fonctionnement.
- Une alimentation séparée s'avère nécessaire lorsque l'intensité d'alimentation PG dépasse les 200 mA (en cas de perte d'alimentation momentanée, utilisez un condensateur de secours ou une autre méthode.)
- Ne dépassez pas la fréquence d'entrée maximale des cartes PG. Il est possible de calculer la fréquence de sortie du générateur d'impulsions avec la formule suivante.

$$f_{PG}\ (\text{Hz}) = \frac{\text{Vitesse maximale du moteur à la fréquence de sortie maxi. } (\text{min}^{-1})}{60} \times \text{indice PG (p/rot)}$$

2

2

3

Affichage LED / Console numérique et modes

Varispeed L7 est équipé d’un affichage LED JVOP-163 qui permet d’afficher l’état de fonctionnement du moteur. Vous avez la possibilité de régler les paramètres avec la console numérique JVOP-160-OY, accessoire en option. Ce chapitre décrit les écrans et les fonctions de la console numérique et propose une vue d'ensemble des modes de fonctionnement ainsi que des changements d'un mode à l'autre.

Affichage LED JVOP-163

◆ Affichage LED

L'affichage LED indique l'état de fonctionnement de l'opération par combinaison de l'affichage LED (allumé, clignotant ou éteint) aux modes RUN, DS1 et DS2.

Voici les différentes configurations des LED aux différents modes.

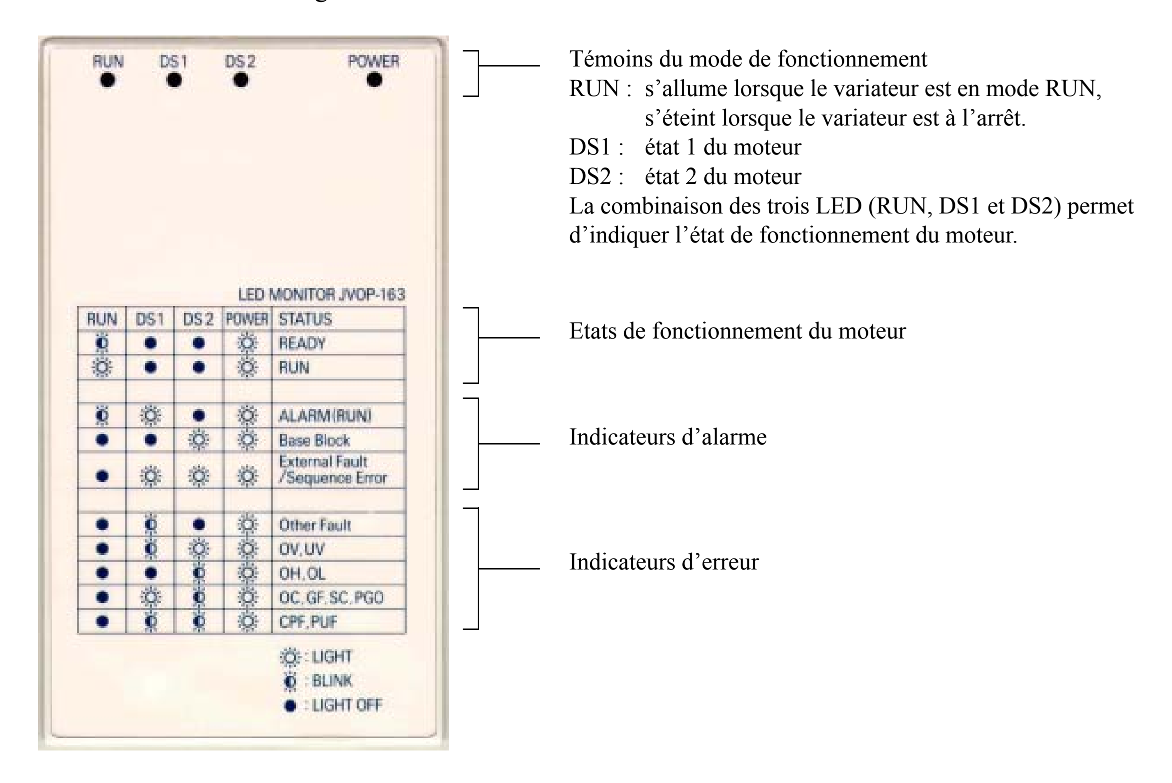
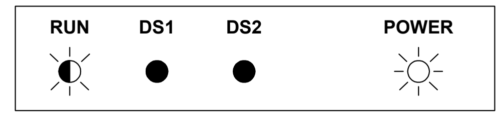


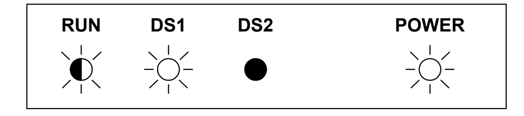
Fig 3.1 Noms et fonctions des composants de la console numérique

◆ Exemples d'affichage LED

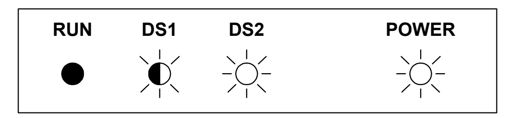
Fonctionnement normal : la reproduction ci-dessous montre la configuration LED lorsque le moteur est prêt à fonctionner mais aucun signal FWD/REV n'a été activé.



Alarme : la reproduction ci-dessous montre une configuration LED lorsqu'une erreur de faible importance s'est produite.
Se reporter au chapitre 6 et procéder aux mesures qui s'imposent.



Erreur : la reproduction ci-dessous montre la configuration LED lorsque une erreur OV ou UV s'est produite.



Console numérique JVOP-160-OY

◆ Écran de la console numérique

Les noms des touches et les fonctions de la console numérique sont décrits ci-après.

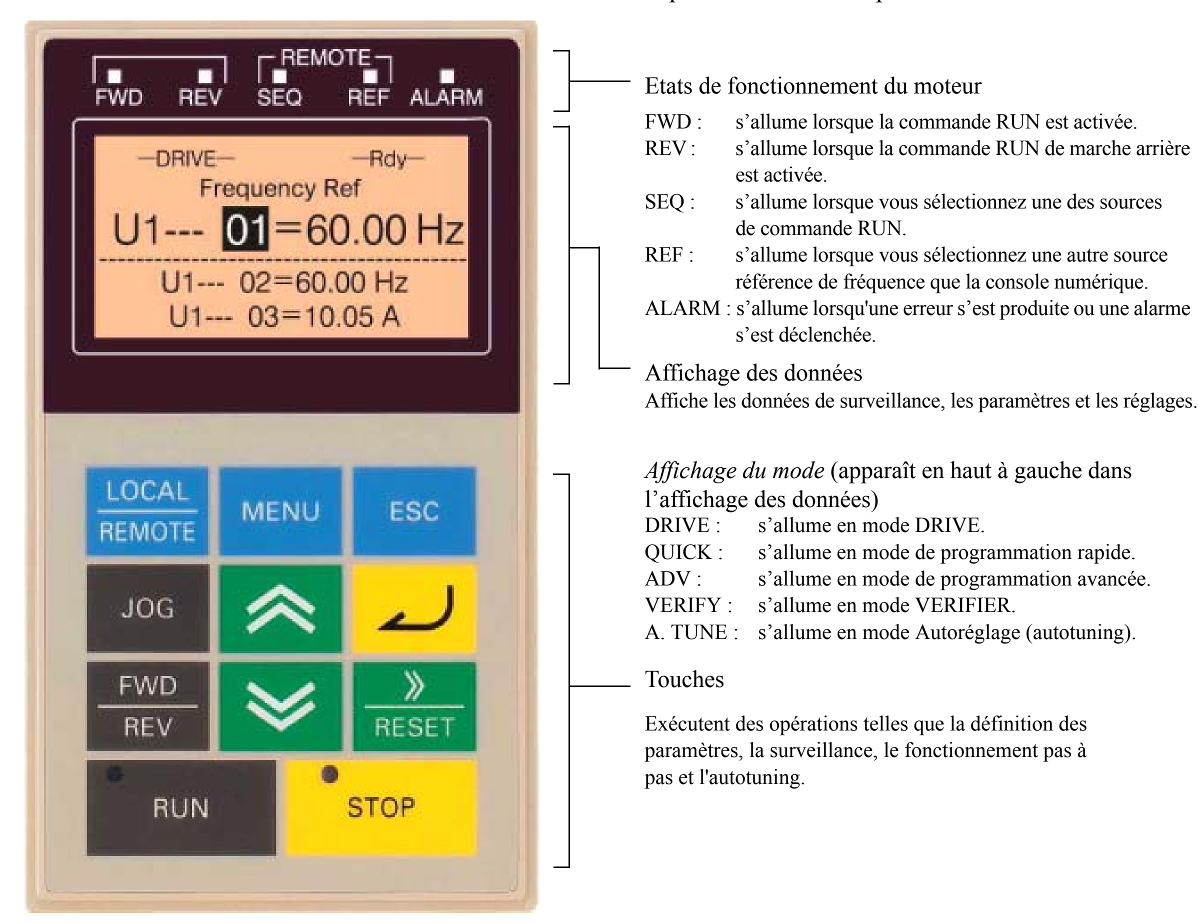


Fig 3.2 Noms et fonctions des composants de la console numérique

◆ Touches de la console numérique

Les noms et les fonctions des touches de la console numérique sont décrits dans ci-dessous *Tableau 3.1*.

Tableau 3.1 Fonctions des touches

Touche	Nom	Fonction
LOCAL REMOTE	Touche LOCAL/REMOTE	Passe d'une opération à l'autre via la console numérique (LOCAL) et les sélections dans b1-01 et b1-02 (REMOTE). Cette touche peut être activée ou désactivée en réglant le paramètre o2-01.
MENU	Touche MENU	Sélection des éléments du menu (modes)
ESC	Touche ESC	Retourne à l'état précédant l'activation de la touche DATA/ENTER.
JOG	Touche JOG	Lance l'opération JOG si le variateur est commandé par la console numérique et si d1-18 est réglé sur 0.

Touche	Nom	Fonction
FWD REV	Touche FWD/REV	Sélectionne le sens de rotation du moteur lorsque le variateur fonctionne à partir de la console numérique.
RESET	Touche Shift/RESET	Permet d'activer un chiffre lors du réglage des paramètres. Permet aussi de réinitialiser l'appareil lorsqu'une erreur s'est produite.
	Touche d'augmentation	Sélectionne les éléments du menu, définit le nombre de paramètres et augmente les valeurs définies. Utilisée pour passer à l'élément ou la donnée suivante.
	Touche de diminution	Sélectionne les éléments du menu, définit le nombre de paramètres et diminue les valeurs définies. Utilisée pour passer à l'élément ou la donnée précédente.
	Touche DATA/ENTER	Permet d'accéder aux menus et aux paramètres ainsi que de valider les modifications apportées aux paramètres.
RUN	Touche RUN	Lance le fonctionnement du variateur lorsque le variateur est contrôlé par la console numérique.
STOP	Touche STOP	Arrête le fonctionnement du variateur. Cette touche peut être activée ou désactivée à l'aide du paramètre o2-02 en cas de commande par une source autre que la console.

Remarque : Excepté dans les diagrammes, les références aux touches sont faites via les noms repris dans le tableau ci-dessus.

Des voyants lumineux se trouvent dans le coin supérieur gauche des touches RUN et STOP de la console numérique. Ces voyants s'allument et clignotent pour indiquer l'état de fonctionnement du variateur.

Le voyant de la touche RUN clignote et celui de la touche STOP s'allume lors de la première utilisation du frein dynamique. La relation entre les voyants des touches RUN et STOP et l'état du variateur est expliquée à la *Fig 3.3*.

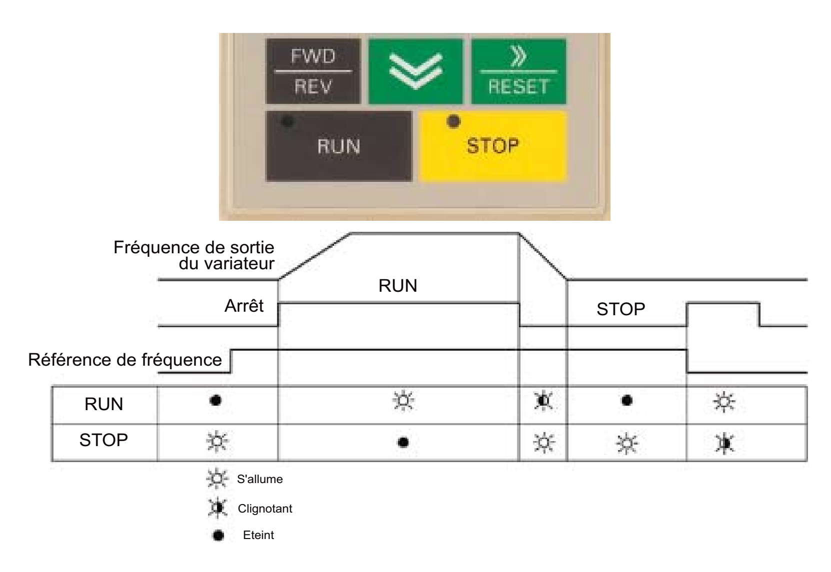


Fig 3.3 Voyants RUN et STOP

◆ Modes du variateur

Les paramètres et les fonctions de contrôle du variateur sont organisés en cinq groupes qui facilitent la lecture et le réglage des paramètres.

Les cinq modes et leurs fonctions principales sont illustrés dans le *Tableau 3.2*.

Tableau 3.2 Modes

Mode	Fonctions primaires
Mode Drive	Utilisez ce mode pour démarrer ou arrêter le variateur, pour surveiller les valeurs telles que les références de fréquence ou le courant de sortie et pour lire les informations de pannes ou l’historique des erreurs.
Mode de programmation rapide	Utilisez ce mode pour lire et définir les paramètres de base.
Mode de programmation avancée	Utilisez ce mode pour lire et définir tous les paramètres.
Mode de vérification	Utilisez ce mode pour lire et définir les paramètres qui ont été modifiés par rapport au réglage d'origine.
Mode d'autotuning*1	Utilisez ce mode lors de l’utilisation d’un moteur et dont les données sont inconnues dans les modes de contrôle vectoriel. Les données du moteur sont calculées et définies automatiquement. Ce mode peut également servir à ne mesurer que la résistance ligne à ligne du moteur.

*1. Procédez toujours à un autotuning du moteur avant de le faire trourner en mode vectoriel.

◆ Basculement des modes

L'affichage de sélection du mode apparaît lorsque vous appuyez sur la touche MENU. Appuyez sur la touche MENU à partir de l'écran de sélection des modes pour passer d'un mode à l'autre.

Appuyez sur la touche DATA/ENTER pour saisir le mode et passer de l'affichage Surveillance à l'affichage Réglage.

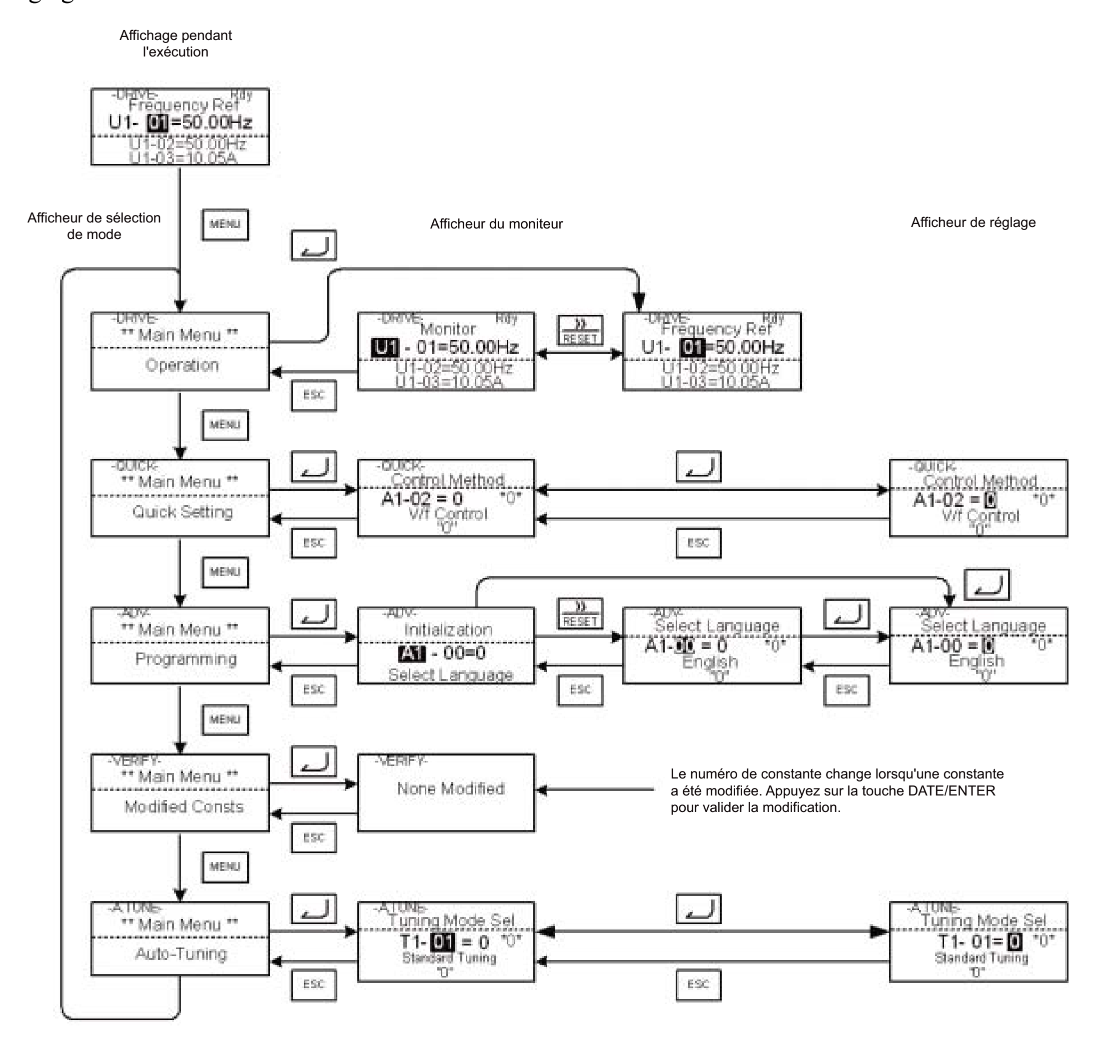


Fig 3.4 Passages d'un mode à un autre



Pour utiliser le variateur après avoir visualisé/modifié les paramètres, appuyez sur la touche MENU puis sur la touche DATA/ENTER pour saisir le mode DRIVE. Le mode RUN est refusé tant que le moteur est dans un autre mode.
Pour activer les commandes RUN à partir des bornes lors de la programmation, réglez le paramètre b1-08 sur “1”.

◆ Mode Drive

Le mode Drive est le mode de fonctionnement du variateur. Il est possible d'afficher tous les paramètres de surveillance (U1-□□) et les informations et l'historique des erreurs dans ce mode.

Lorsque b1-01 (sélection de réf.) est réglé sur 0, 1 ou 3, il est possible de changer la valeur de fréquence sélectionnée (d1-□□) de l'affichage de réglage de fréquence via les touches Incrémenter, Décrémenter, Shift/RESET et Enter. Une fois les modifications validées en appuyant sur la touche ENTER, l'affichage repasse en mode de surveillance.

■Exemple d'opérations

Les fonctions des touches en mode de commande sont illustrées à la figure suivante.

Affichage pendant exécution

Afficheur de sélection de mode

Afficheur du moniteur

Écran de réglage de la fréquence

L'écran de réglage de fréquence ne s'affiche pas lorsque vous utilisez une référence analogique.

Le nom d'erreur ne s'affiche pas lorsque la touche est enfoncée lors de l'affichage d'une constante pour laquelle un code d'erreur s'est affiché.

Fig 3.5 Fonctions en mode Drive

Remarque : Lorsque vous changez d'affichage avec les touches Incrémenter/Décrémenter du dernier paramètre de surveillance, l'affichage repasse au premier paramètre de surveillance et vice et versa (U1-55 suivi de U1-01 par exemple).
L'écran du premier paramètre de contrôle (référence de fréquence) est affiché lorsque l'appareil est sous tension. L'élément du moniteur affiché au démarrage peut être défini dans o1-02 (sélection du moniteur après allumage).

◆ Mode de programmation rapide

En mode de programmation rapide, il est possible de surveiller et de régler les paramètres de base nécessaires à l'opération de levage, tels que les vitesses, les temps d'accélération/décélération, etc.

Il est possible de modifier ces paramètres à partir de l'affichage. Utilisez les touches Incrémenter, Décrémenter et Shift/RESET pour modifier la fréquence. Le paramètre est enregistré et l'affichage repasse en mode de surveillance lorsque vous appuyez sur la touche DATA/ENTER.

Voir la section *page 5-4, Paramètres de l'utilisateur disponibles en mode de programmation rapide* pour plus d'informations.

■Exemple d'opérations

Les fonctions des touches en mode de commande sont illustrées dans le graphique suivant.

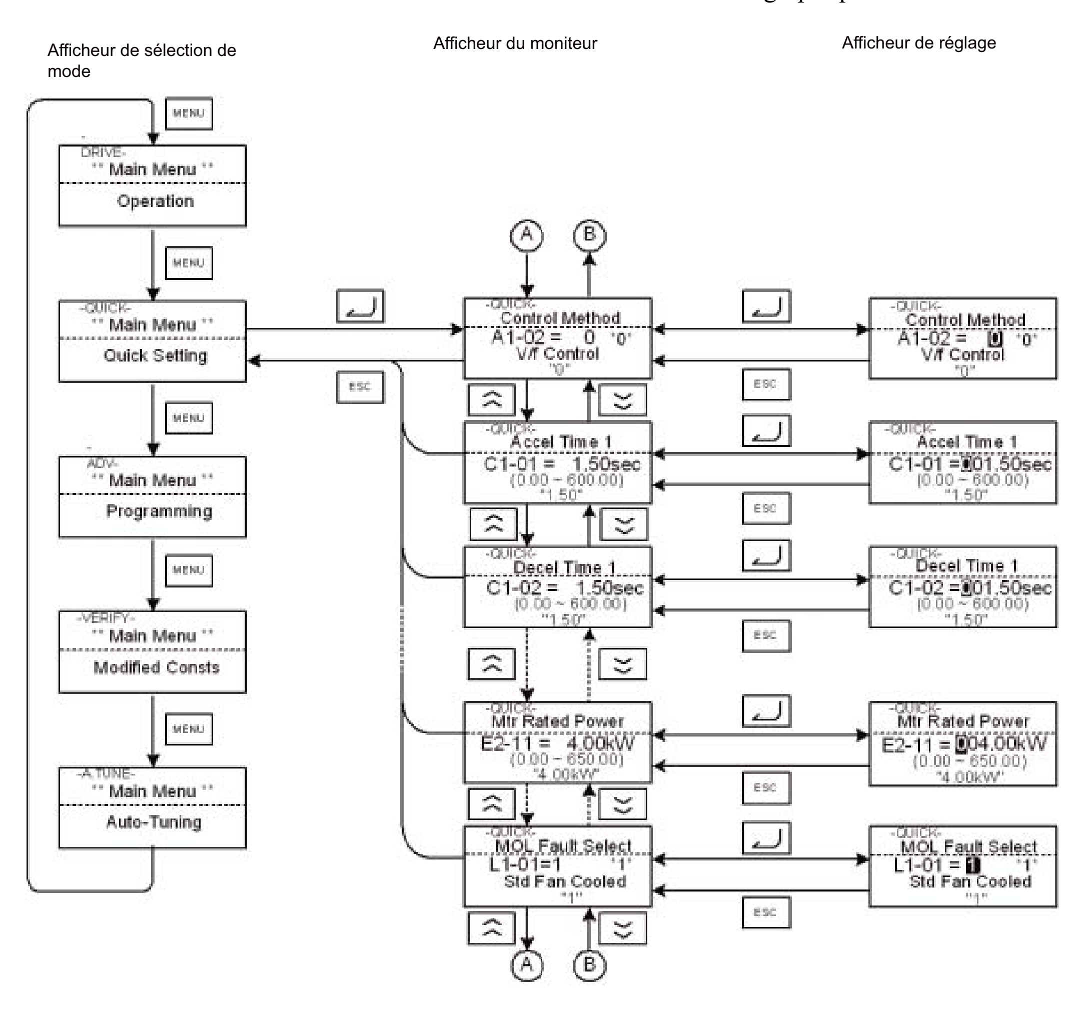


Fig 3.6 Fonctions en mode de programmation rapide

◆ Mode de programmation avancée

Dans le mode de programmation avancée, tous les paramètres du variateur peuvent être contrôlés et définis.

Il est possible de modifier les affichages de réglages avec les touches Incrémenter, Décrémenter et Shift/RESET. Le paramètre est enregistré et l'affichage repasse en mode de surveillance lorsque vous appuyez sur la touche DATA/ENTER.

Se reporter à la *page 5-1, Paramètres de l'utilisateur* pour de plus amples informations sur ce paramètre.

■Exemple d'opérations

Les fonctions des touches en mode de programmation avancée sont illustrées dans le graphique suivant.

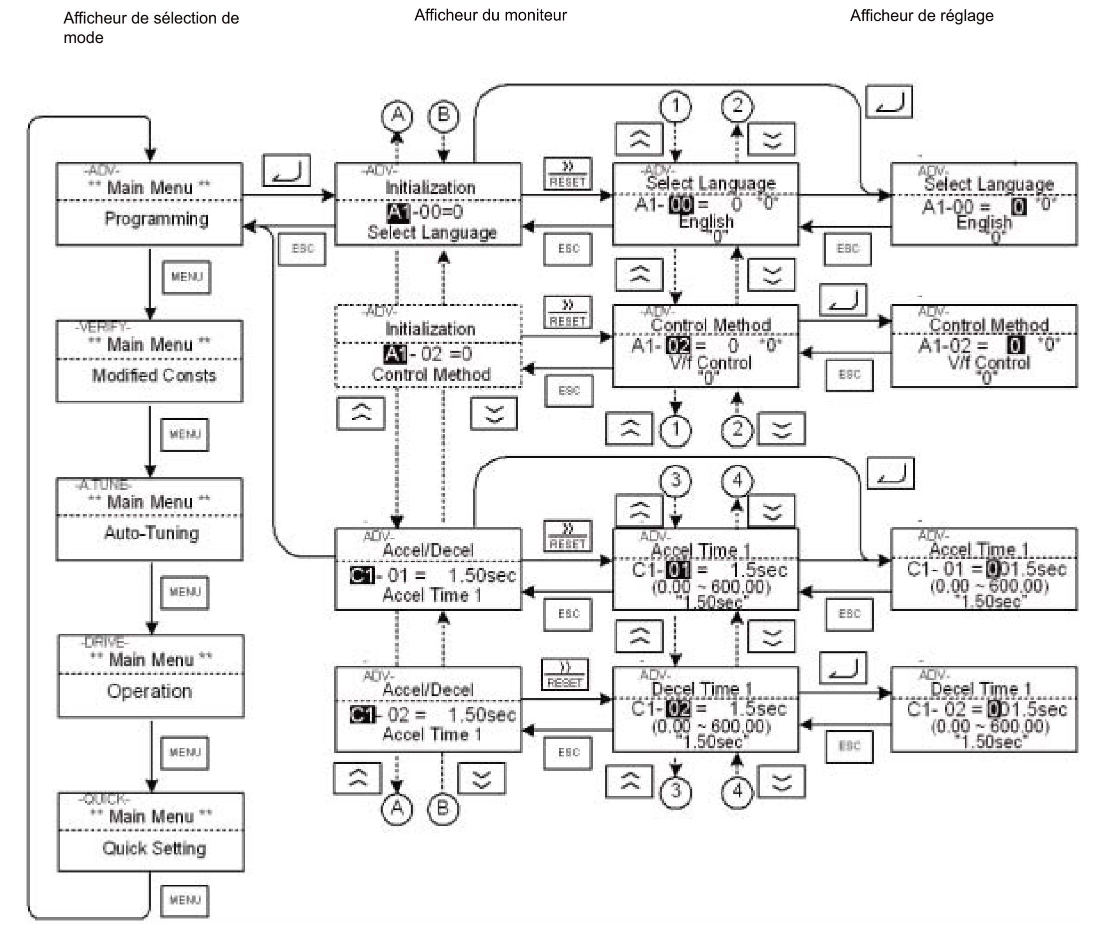


Fig 3.7 Fonctions en mode de programmation avancée

■Réglage des paramètres

Cet exemple illustre la procédure de passage du paramètre C1-01 (temps d'accélération 1) de 1,5 s à 2,5 s.

Tableau 3.3 Réglage des paramètres en mode de programmation avancée

Étape n°	Écran de la console numérique	Description
1	-DRIVE- Rdy Frequency Ref U1- 01=50.00Hz U1-02=50.00Hz U1-03=10.05A	Alimentation sous tension.
2	-DRIVE- ** Main Menu ** Operation	Appuyez 3 fois sur la touche MENU pour saisir le mode de programmation avancée.
3	-QUICK- ** Main Menu ** Quick Setting	
4	-ADV- ** Main Menu ** Programming	
5	-ADV- Initialization A1-00=1 Select Language	Appuyez sur la touche DATA/ENTER pour accéder à l'affichage de surveillance.
6	-ADV- Accel / Decel C1-01 = 1.50sec Accel Time 1	Appuyez sur la touche Incrémenter ou Décrémenter pour afficher le paramètre C1-01 (temps d'accélération 1).
7	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 001.50sec (0.00 ~ 600.0) "1.50sec"	Appuyez sur la touche DATA/ENTER pour accéder à l'affichage de réglage. La valeur de réglage actuelle C1-01 s'affiche.
8	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 001.50sec (0.00 ~ 600.0) "1.50sec"	La touche Shift/RESET permet de passer au réglage du chiffre suivant.
9	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 001.50sec (0.00 ~ 600.0) "1.50sec"	Appuyez sur la touche Incrémenter pour saisir la valeur 2,50 s.
10	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 002.50sec (0.00 ~ 600.0) "1.50sec"	Appuyez sur la touche DATA/ENTER pour enregistrer la valeur saisie.
11	-ADV- Entry Accepted	"Saisie acceptée" s'affiche pendant 1 s après que vous ayez appuyé sur la touche DATA/ENTER.
12	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 2.50sec (0.00 ~ 600.0) "1.50sec"	L'affichage repasse alors en mode de surveillance C1-01.

◆ Mode de vérification

Le mode de vérification sert à afficher tous les paramètres qui ont été modifiés par rapport aux valeurs par défaut dans le mode de programmation ou d'autotuning. « None » (aucun) s'affiche si aucun paramètre n'a été modifié.

Le paramètre A1-02 correspond au seul paramètre du groupe A1-□□ qui s'affiche dans la liste de données modifiées lorsqu'elles ont été modifiées. Les autres paramètres ne sont pas affichés, même lorsqu'ils diffèrent des paramètres par défaut.

En mode de vérification, vous pouvez utiliser les mêmes procédures que celles du mode de programmation pour modifier les paramètres. Utilisez les touches Incrémenter, Décrémenter et Shift/RESET pour modifier un paramètre. Lorsque vous appuyez sur la touche DATA/ENTER, le paramètre est enregistré et l'affichage repasse en mode de surveillance.

■Exemple d'opérations

Dans l'exemple ci-dessous, nous avons modifié les paramètres suivants (par rapport au réglage par défaut).

- C1-01 (temps d'accélération1)
- C1-02 (temps de décélération 2)
- E1-01 (tension d'entrée)
- E2-01 (courant nominal du moteur)

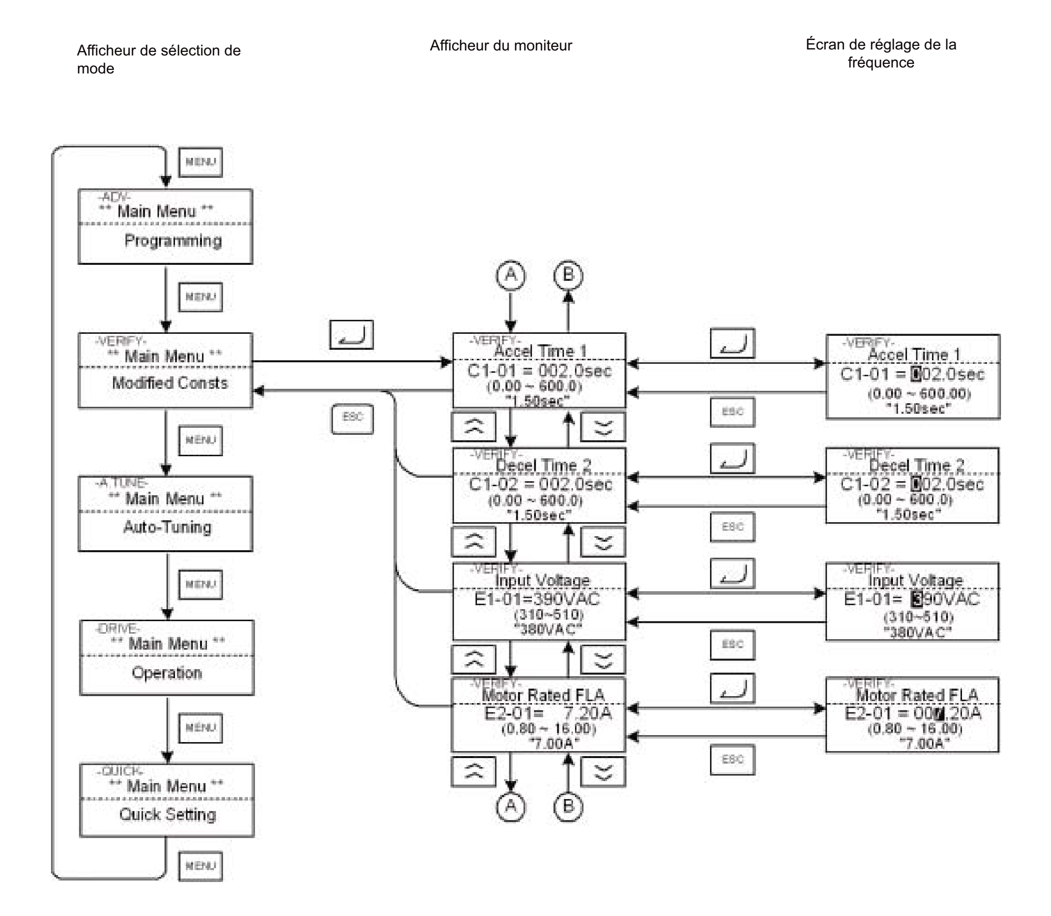


Fig 3.8 Fonctions en mode Vérifier

◆ Mode d'autotuning

Autotuning mesure et règle automatiquement les données moteur nécessaires pour optimiser son fonctionnement au maximum. Exécutez toujours autotuning avant de commencer une opération lorsque vous utilisez le mode de contrôle vectoriel.

Lorsque le contrôle V/f a été sélectionné, vous ne pouvez choisir que autotuning stationnaire pour la résistance phase à phase.

Lorsque le moteur ne fonctionne pas (lorsque vous ne pouvez pas retirer les câbles des faisceaux de traction ou que vous devez utiliser le contrôle vectoriel en boucle ouverte ou fermée), procédez alors à un autotuning.

■Exemple d’opération pour un contrôle vectoriel

La méthode de réglage pour un contrôle vectoriel est définie dans la mesure de résistance des bornes (T1-01=1). Saisissez la tension de sortie nominale et le courant nominal indiqués sur la plaque constructeur du moteur et appuyez ensuite sur la touche RUN. Les données du moteur sont alors automatiquement mesurées.

Définissez toujours les éléments ci-dessus. Il n’est pas possible de lancer un autotuning autrement, par exemple il ne peut être lancé à partir de l'affichage de la tension nominale du moteur.

Il est possible de modifier les affichages de réglages avec les touches Incrémenter, Décrémenter et Shift/RESET. Enregistrez les paramètres en appuyant sur la touche DATA/ENTER.

Le graphique suivant montre un exemple d’autotuning de contrôle V/f.

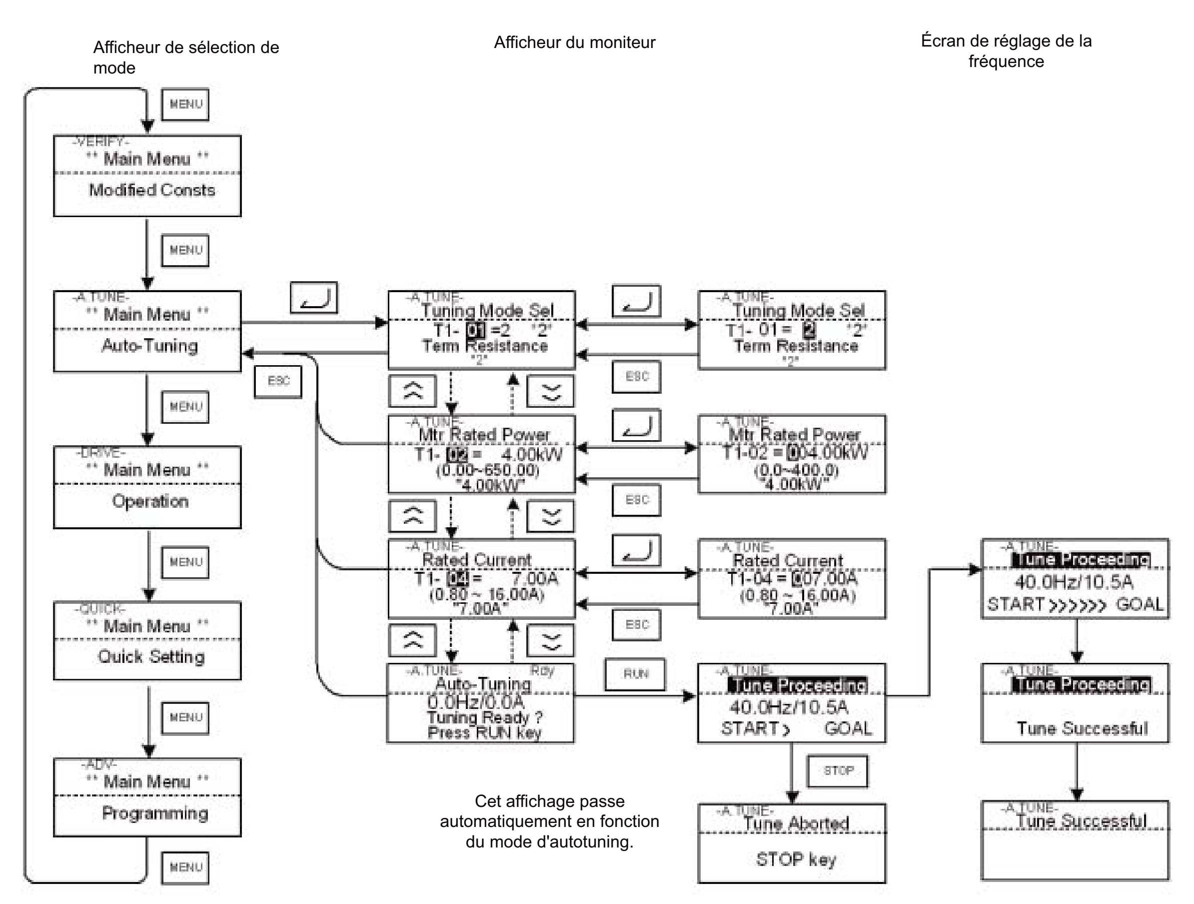


Fig 3.9 Opération en mode autotuning

Si une erreur se produit pendant l'autotuning, consultez la *page 7-14, Pannes d’autoréglage*.

4

Procédure de démarrage

Le présent chapitre décrit la procédure d’installation de base, l’autoréglage des données moteur pour chaque mode de contrôle et donne en plus quelques conseils en cas de problèmes.

Routine de démarrage général

◆ Démarrage

L'organigramme suivant montre les séquences de démarrage de base.

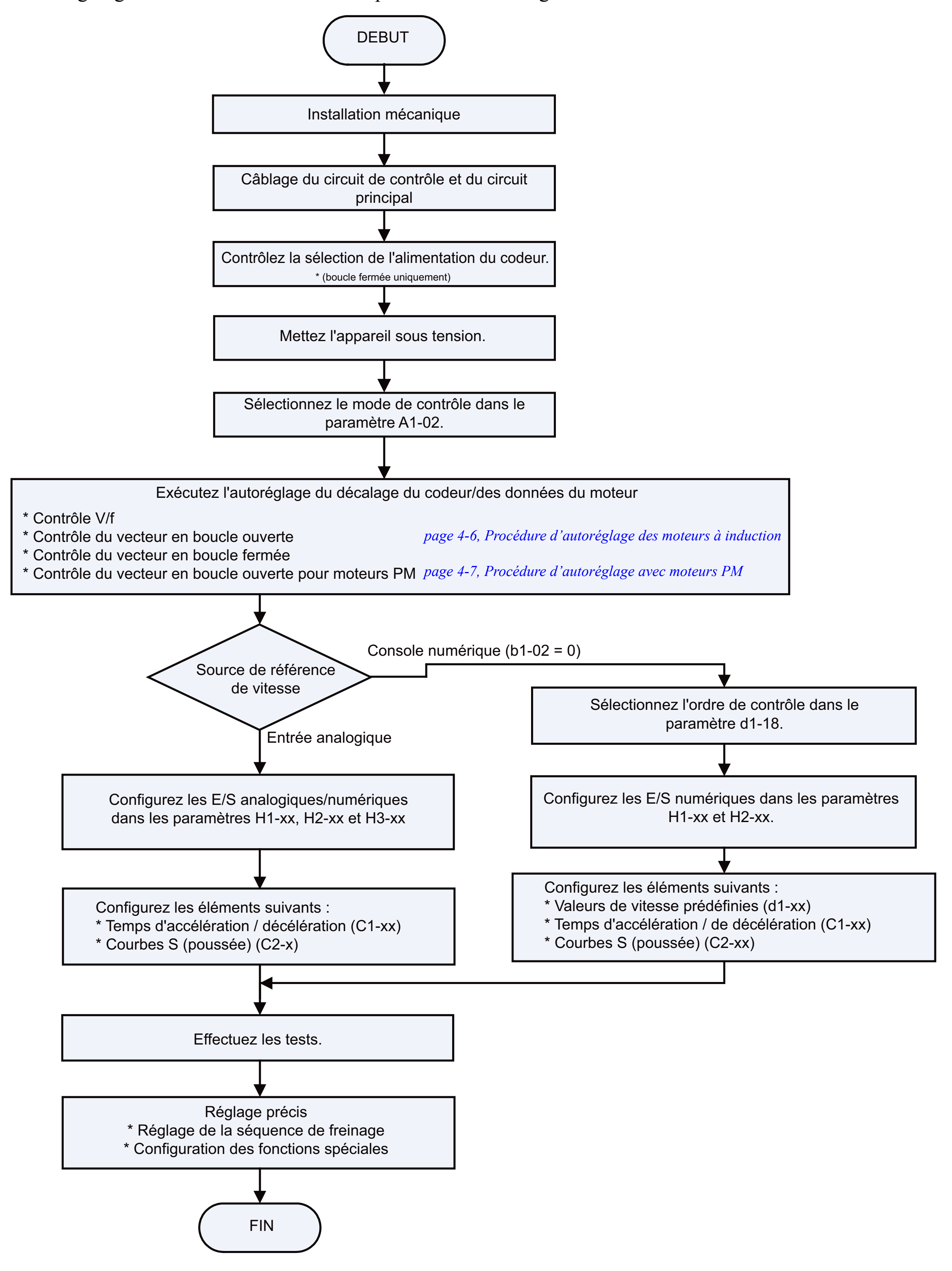


Fig 4.1 Ordre de configuration des principaux paramètres

Démarrage

◆ Avant le démarrage

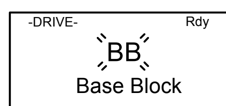
Vérifiez soigneusement les points suivants avant la mise sous tension.

- L'alimentation doit correspondre aux caractéristiques techniques du variateur (voir *page 9-2, Caractéristiques techniques par modèle*).
- Les câbles d'alimentation doivent être correctement raccordés aux bornes appropriées (L1, L2, L3).
- Les câbles de moteur doivent être correctement raccordés aux bornes appropriées, côté variateur (U, V, W) et côté moteur.
- L'unité de freinage / la résistance de freinage doit être connectée correctement.
- La borne du circuit de contrôle du variateur et l'appareil de contrôle doivent être correctement câblés.
- Toutes les bornes du circuit de contrôle du variateur doivent être sur OFF.
- Lorsque vous utilisez une carte PG, vérifiez que PG soit correctement câblé.

◆ Ecran après le démarrage

Après un démarrage normal et sans problème, l'écran de la console affiche les messages suivants

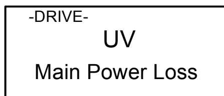
Affichage en cas de fonctionnement normal



Le message Étage de sortie bloqué clignote.

Si une erreur s'est produite ou si une alarme est active, un message d'erreur ou d'alarme apparaît. Dans ce cas, consultez le *Chapitre 7 Correction des erreurs*.

Affichage en cas de dysfonctionnement



Un message d'erreur ou d'alarme s'affiche à l'écran.
L'exemple affiche une alarme de basse tension.

◆ Sélection du mode de contrôle

Immédiatement après la mise sous tension, sélectionnez l'un des quatre modes de contrôle en fonction du type de la machine utilisée.

Tableau 4.1 Sélection du mode de contrôle

Type de machine utilisée	Mode de contrôle	Paramètre A1-02	Carte PG
Moteur à induction sans codeur	Contrôle V/f	0	-
	Contrôle du vecteur en boucle ouverte	2	-
Moteur à induction avec codeur incrémentiel	Contrôle du vecteur en boucle fermée	3	PG-B2 / PG-X2
Moteur à aimant permanent avec codeur Hiperface® ou EnDat 2.1	Contrôle du vecteur en boucle fermée pour moteurs PM	6	PG-F2
Moteur IPM Yaskawa avec codeur incrémentiel	Contrôle du vecteur en boucle fermée pour moteurs PM	6	PG-X2



CAUTION

- Pour les moteurs à aimant permanent, utilisez exclusivement le mode de contrôle du vecteur en boucle fermée pour moteurs PM (A1-02 = 6). Si vous utilisez un autre mode de contrôle, vous risquez d'endommager l'appareil ou d'engendrer un comportement dangereux.

Autotuning

La fonction d'autoréglage des données du moteur définit automatiquement les paramètres du modèle V/f (E1-□□), les paramètres de donnés du moteur (E2-□□, E5-□□) et les données du codeur (F1-01). Les étapes à suivre pendant l'autoréglage dépendent de la sélection du mode de réglage. Veuillez vous reporter à la *page 5-54, Autoréglage de moteur : T* pour une vue d'ensemble des paramètres d'autoréglage.

◆ Sélection du mode d'autoréglage

Le mode d'autoréglage doit être sélectionné en fonction du mode de contrôle et du système mécanique choisis (possibilité ou non de rotation du moteur sans charge). Vous trouverez dans le *Tableau 4.1* le mode de réglage sélectionnable pour chacun des modes de contrôle.

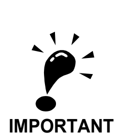
Tableau 4.2 Modes d'autoréglage des données du moteur

Mode d'autotuning	Fonction	Sélection du mode de réglage (T1-01)	Mode de contrôle			
			V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
Réglage standard avec rotation du moteur	Règle tous les paramètres du moteur.	0	Non	Oui	Oui	Oui
Réglage IM avec moteur à l'arrêt	Règle les principaux paramètres du moteur.	1	Non	Oui	Oui	Non
Réglage de résistance ligne à ligne IM	Règle uniquement la résistance ligne à ligne.	2	Oui	Oui	Oui	Non
Réglage du décalage du codeur	Règle le décalage entre la position du codeur et celle du zéro magnétique.	4	Non	Non	Non	Oui

■Modes d'autoréglage

Autoréglage avec moteur rotatif (T1-01 = 0)

Ce mode d'autoréglage peut être utilisé dans tous les modes de contrôle vectoriel. Une fois les données relatives à la plaque signalétique du moteur entrées, le variateur fait fonctionner le moteur pendant 1 à 2 minutes environ et configure automatiquement les paramètres du moteur nécessaires.


IMPORTANT

N'utilisez ce mode de réglage que si le moteur peut tourner librement, ce qui signifie que les câbles sont retirés et le frein ouvert. La boîte de transmission peut rester connectée au moteur.

Autoréglage avec moteur à l'arrêt (T1-01 = 1)

Le mode d'autoréglage peut être utilisé uniquement pour le contrôle vectoriel en boucle ouverte et fermée pour moteurs IM. Le variateur alimente le moteur pendant 1 minute environ et plusieurs de ses paramètres sont définis automatiquement pendant qu'il ne fonctionne pas. Le courant hors charge du moteur et sa valeur de glissement nominal sont automatiquement réglés avec précision lors de la première utilisation.
Vérifiez la valeur de glissement nominal (E2-02) et le courant sans charge (E2-03) après la première marche à la vitesse nominale.

Autoréglage pour résistance de ligne à ligne (T1-01=2)

L'autoréglage sans rotation pour résistance de ligne à ligne peut être utilisé en contrôle V/f, en contrôle de vecteur en boucle ouverte et en contrôle de vecteur en boucle fermée. Le variateur alimente le moteur pendant 20 secondes environ pour mesurer la résistance du moteur de ligne à ligne du moteur et la résistance du câble. Le moteur ne tourne pas pendant cette procédure de réglage.

Réglage du décalage du codeur (T1-01=4)

Ce mode de réglage est disponible en contrôle du vecteur en boucle fermée pour les moteurs PM uniquement. Il règle automatiquement le décalage entre la position du pôle magnétique et la position zéro du codeur. Vous pouvez l'utiliser pour réajuster le décalage après une modification du codeur, et ce sans modifier les paramètres des données du moteur.

◆ Précautions de l'autoréglage



Consignes générales de sécurité :

1. Utilisez l'autoréglage avec rotation lorsqu'une grande précision est requise ou que le moteur n'est pas connecté à une charge.
2. Utilisez l'autoréglage sans rotation si la charge ne peut pas être déconnectée du moteur (par exemple si les câbles ne peuvent pas être retirés).
3. Vérifiez que le frein mécanique n'est *pas* ouvert pour l'autoréglage sans rotation.
4. Lors de l'autoréglage, les contacteurs du moteur doivent être fermés.
5. Pour l'autoréglage, les signaux BB et BB1 doivent être réglés sur ON (le variateur ne doit pas être en mode d'étage de sortie bloqué).
6. Assurez-vous que le moteur est mécaniquement attaché et ne peut pas bouger.
7. L'alimentation est préservée pendant l'autoréglage, même si le moteur ne tourne pas. Ne touchez pas le moteur tant que le réglage automatique n'est pas terminé.
8. Enlevez la clavette coulissante de l'arbre du moteur avant d'effectuer un réglage avec rotation du moteur avec un moteur autonome (sans faisceau de traction ou vitesse).
9. Pour annuler l'autotuning, appuyez sur la touche STOP de la console numérique.

Précautions pour l'autoréglage avec rotation et l'autoréglage du décalage du codeur :

1. La charge doit être déconnectée, autrement dit les câbles doivent être enlevés et le frein, ouvert.
2. Si vous ne parvenez pas à enlever la charge, vous pouvez effectuer le réglage à l'aide d'une voiture compensée. La précision du résultat du réglage est moindre, ce qui peut engendrer une diminution des performances.
3. Veillez à ce que le frein soit ouvert pendant l'autoréglage.
4. Le moteur peut être démarré et arrêté à plusieurs reprises pendant l'autoréglage. Une fois l'autoréglage terminé, « END » apparaît sur le panneau de commande. Veillez à ne pas toucher le moteur aussi longtemps qu'il n'est pas arrêté et que cet affichage n'apparaît pas.

◆ Procédure d’autoréglage des moteurs à induction

La *Fig 4.2* illustre la procédure d’autoréglage d’un moteur à induction avec ou sans contrôle V/f-, contrôle de vecteur en boucle ouverte et contrôle de vecteur en boucle fermée.

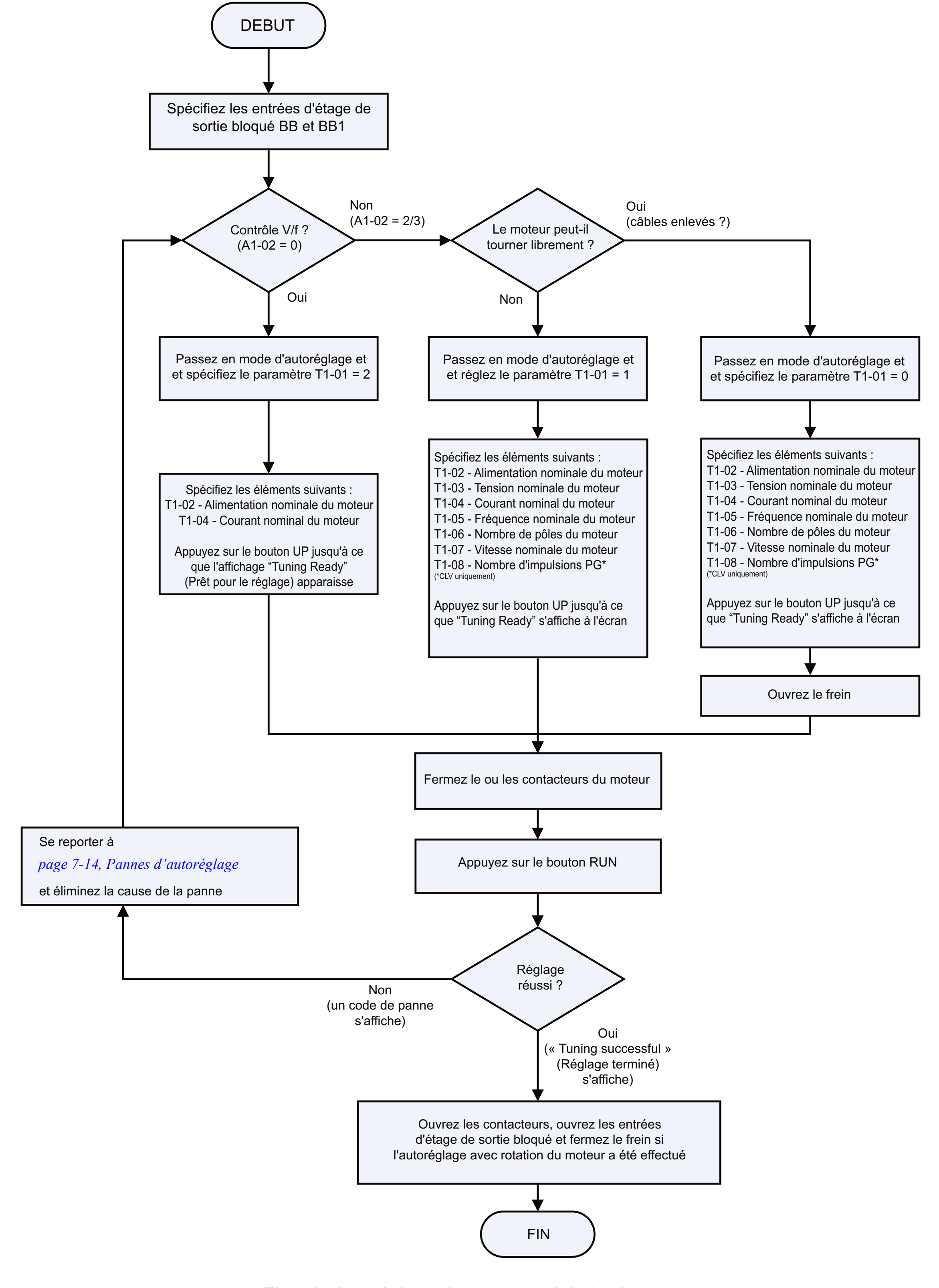
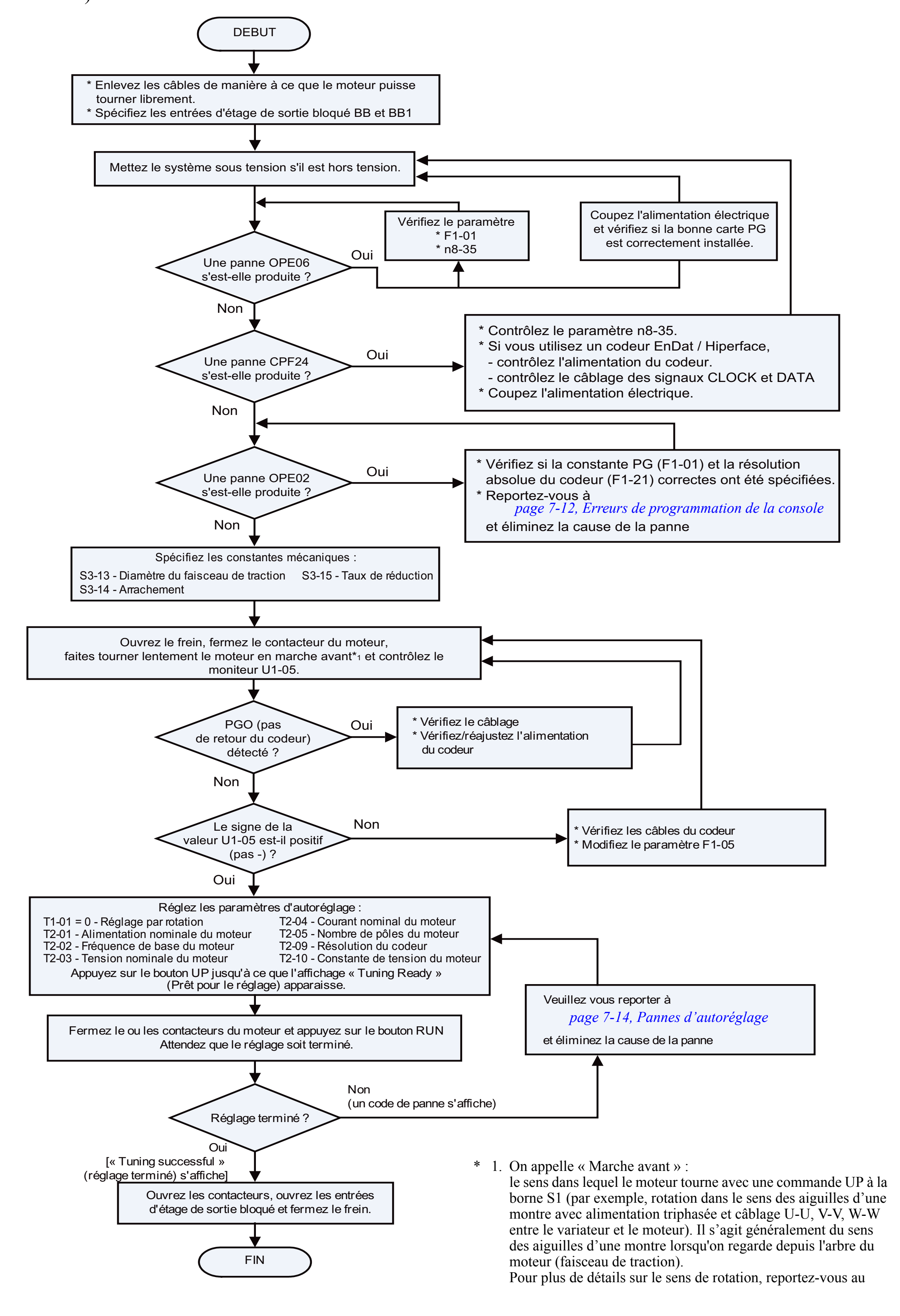


Fig 4.2 Autoréglage des moteurs à induction

4

◆ Procédure d’autoréglage avec moteurs PM

La *Fig 4.3* illustre la procédure d’autoréglage pour les moteurs à aimant permanent. Avant de procéder au réglage, vérifiez si le mode de contrôle est réglé sur Contrôle du vecteur en boucle fermée des moteurs PM (A1-02 = 6).



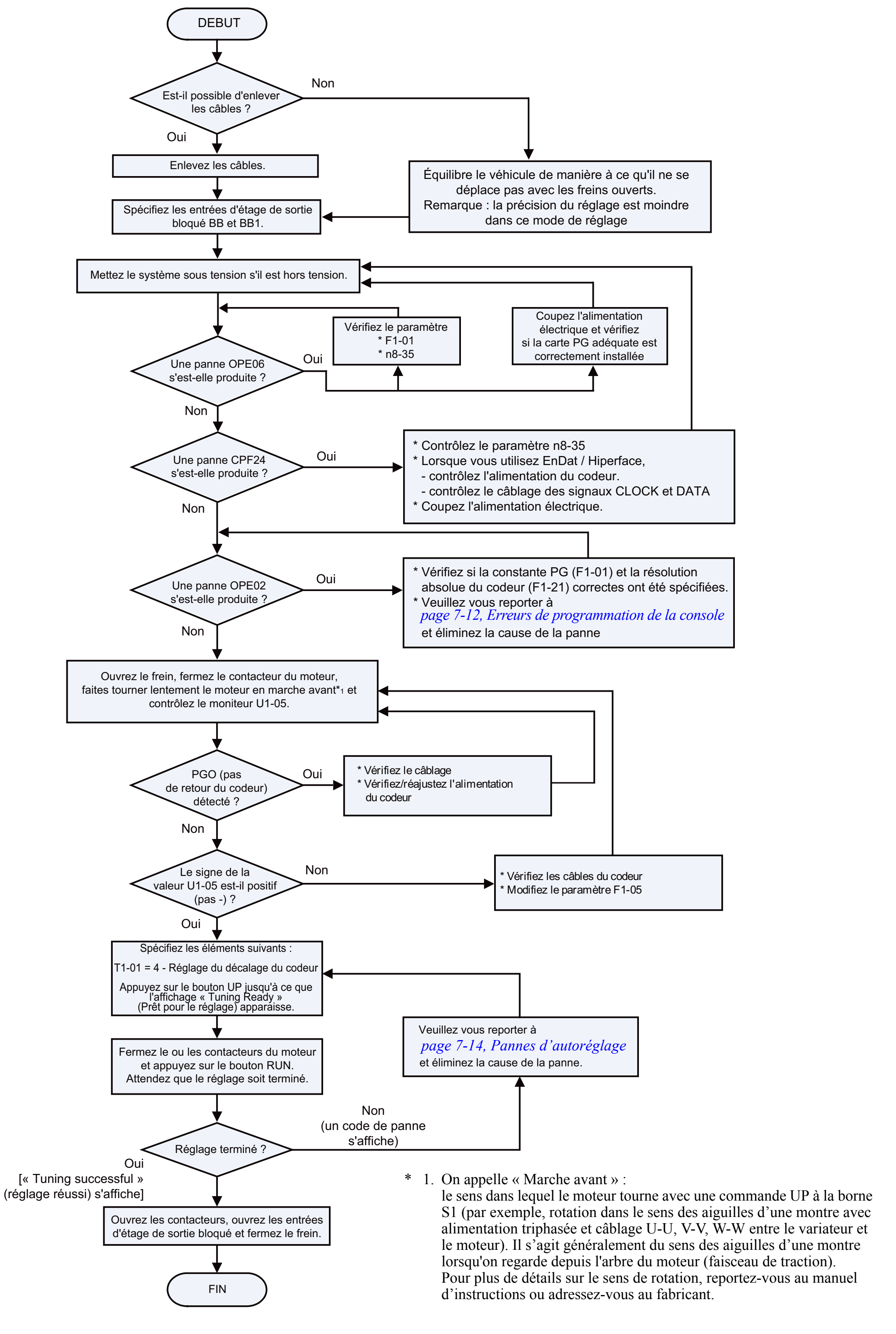
* 1. On appelle « Marche avant » :
le sens dans lequel le moteur tourne avec une commande UP à la borne S1 (par exemple, rotation dans le sens des aiguilles d’une montre avec alimentation triphasée et câblage U-U, V-V, W-W entre le variateur et le moteur). Il s’agit généralement du sens des aiguilles d’une montre lorsqu'on regarde depuis l'arbre du moteur (faisceau de traction).
Pour plus de détails sur le sens de rotation, reportez-vous au

Fig 4.3 Autoréglage des moteurs à aimant permanent

4

◆ Réglage du décalage du codeur des moteurs PM

La *Fig 4.4* illustre la procédure d'autoréglage lors d'un réglage de décalage du codeur. La procédure doit être exécutée si le codeur a été modifié ou s'il a été mal aligné. Avant de procéder au réglage, vérifiez si le contrôle du vecteur en boucle fermée des moteurs PM est sélectionné (A1-02 = 6) et si les paramètres E1-☐☐ et E5-☐☐ ont été correctement configurés.



* 1. On appelle « Marche avant » :
le sens dans lequel le moteur tourne avec une commande UP à la borne S1 (par exemple, rotation dans le sens des aiguilles d'une montre avec alimentation triphasée et câblage U-U, V-V, W-W entre le variateur et le moteur). Il s'agit généralement du sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on regarde depuis l'arbre du moteur (faisceau de traction).
Pour plus de détails sur le sens de rotation, reportez-vous au manuel d'instructions ou adressez-vous au fabricant.

Fig 4.4 Autoréglage du décalage du codeur

◆ Précautions à prendre pour l’autoréglage de moteur à induction

Lorsque la tension nominale du moteur est supérieure à la tension d’alimentation

Si la tension nominale du moteur est supérieure à la tension d’alimentation, baissez la tension de base comme indiqué à la *Fig 4.5* pour empêcher la saturation de la tension de sortie du variateur. Effectuez l’autotuning de la manière suivante :

1. Saisissez la tension de l'alimentation d'entrée pour T1-03 (tension nominale du moteur).
2. Saisissez les résultats de la formule suivante dans T1-05 (fréquence de base du moteur) :

$$\text{T1-05} = \text{Base frequency from motor nameplate} \times \frac{\text{T1-03}}{\text{Motor rated voltage}}$$

3. Exécutez l'autotuning.

Lorsque l'autotuning est terminé, configurez E1-04 (fréquence de sortie maximale) à la valeur de la fréquence de base indiquée sur la plaque d'identification du moteur.

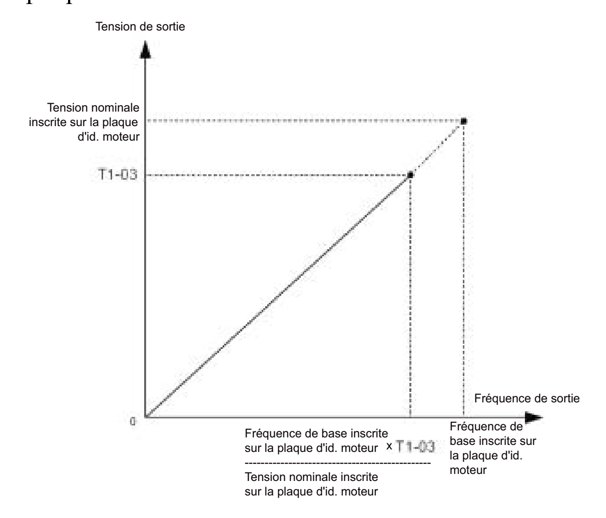


Fig 4.5 Configuration de la fréquence de base du moteur et de la tension d’entrée du variateur

Si une précision de vitesse est requise à grande vitesse (c'est-à-dire, 90 % de la vitesse nominale ou plus), configurez T1-03 (tension nominale du moteur) à la tension d'alimentation d'entrée multipliée par × 0,9. Dans ce cas, à grande vitesse, le courant de sortie augmente à mesure que la tension d’alimentation diminue. Veillez à fournir une marge suffisante pour le courant du variateur.

Lorsque la fréquence maximale est supérieure à la fréquence de base du moteur.

Réglez la fréquence maximale de sortie dans le paramètre E1-04 après exécution de l’autoréglage.

◆ Pannes et alarmes d'autoréglage

■Erreurs d’entrée des données

Le variateur affiche le message « Data Invalid » (Données non correctes) et n’exécute pas l'autoréglage dans les cas suivants :

- lorsque la vitesse du moteur, la fréquence nominale et le nombre de paires de pôles ne correspondent pas.

$$\text{Motor Speed} < \frac{\text{Base Frequency} \cdot 60}{2 \cdot \text{Motor pole}}$$

- lorsque le courant nominal ne correspond pas à la valeur de la puissance nominale.
  Le variateur calcule la puissance du moteur à partir de la valeur entrée actuelle et des données contenues dans le tableau des données internes du moteur. La valeur calculée doit être comprise entre 50 % et 150 % de la valeur entrée pour la puissance nominale.

■Autres alarmes et erreurs pendant le réglage automatique

Pour une vue d’ensemble des alarmes ou erreurs de réglage automatique possibles et des actions correctives, reportez-vous à la *page 7-14, Pannes d’autoréglage*.

Optimisation des performances

Le tableau suivant donne des conseils de réglage pour améliorer les performances après l'installation de base.

Tableau 4.3 Optimisation des performances

Problème	Cause possible		Mesures à prendre
Réduction au démarrage	V/f et OLV	• Couple insuffisant lorsque le frein s'ouvre.	• Augmentez la valeur du courant injection c.c. au démarrage dans le paramètre S1-02. • Réglez le temps d'injection c.c. au démarrage le plus court possible mais vérifiez que le frein s'est ouvert complètement avant que le moteur ne démarre. • Augmentez les tensions de séquences V/f minimale (E1-10) et moyenne medium (E1-08). Vérifiez si le courant de démarrage et le courant de niveau n'augmentent pas trop.
	CLV	• Réponse ASR trop lent lorsque le frein s'ouvre.	• Augmentez une nouvelle fois le gain ASR au démarrage (C5-03) et baissez le temps ASR I au démarrage (C5-04). Si des vibrations se produisent, baissez les valeurs par étapes. • Augmentez à nouveau le gain de servo zéro dans le paramètre S1-20.
	Commun	• Le couple moteur n'est pas entièrement réalisé lorsque le frein est ouvert.	• Allongez le délai de relâchement du frein S1-06 et le temps du servo zéro / de l'injection c.c. au démarrage S1-04
		• Les contacteurs du moteur se ferment trop tard.	• Vérifiez que tous les contacteurs sont fermés avant le réglage de la commande Up/Down.
Poussée au démarrage	Commun	• Le moteur commence à tourner lorsque le frein n'est pas complètement ouvert ou il tourne contre le frein.	• Augmentez le délai injection c.c. au démarrage S1-04.
		• Changement de taux d'accélération trop rapide	• Augmentez la courbe en S au démarrage C2-01
Vibrations dans la plage de vitesse faible ou moyenne	V/f	• Tension de sortie trop élevée	• Réduisez le réglage de la séquence V/f (E1-08 / E1-10).
	OLV	• Compensation de couple trop rapide	• Augmentez le délai de compensation de couple (C4-02)
		• Tension de sortie trop élevée	• Réduisez le réglage de la séquence V/f (E1-08 / E1-10).
	CLV	• Réglage de ASR à un niveau trop élevé	• Baissez C5-01 / C5-03 et augmentez C5-02 / C5-04
		• Mauvaise valeur de glissement du moteur	• Contrôlez la valeur de glissement du moteur dans le paramètre E2-02. Augmentez ou baissez-la par paliers de 0,2 Hz.
Vibrations dans les plages de vitesse élevée ou les pics	OLV	• Compensation de couple trop rapide	• Augmentez le délai de compensation de couple (C4-02)
	CLV	• Réglage de ASR à un niveau trop élevé	• Baissez C5-01 / C5-03 et augmentez C5-02 / C5-04

Problème	Cause possible		Mesures à prendre
Poussée causée par dépassements lorsque la vitesse maxi. a été atteinte.	OLV	• Compensation ou compensation de glissement de couple trop élevée	• Augmentez le délai de compensation de couple C4-02 • Augmentez le délai de compensation de glissement C3-02
	CLV	• Configuration du contrôleur ASR trop molle ou trop dure	• Réajustez le gain ASR P C5-01 et le temps intégral ASR C5-02.
		• Données de moteur erronées	• Réajustez les données moteur (E2-□□), surtout les valeurs de glissement (E2-02) ou de courant hors charge (E2-03) ou procédez à un autoréglage.
	Commun	• Changement d'accélération trop dure	• Augmentez la courbe en S en fin d'accélération C2-02
Le moteur s'arrête un court instant lorsque la commande de vitesse de cadrage a été atteinte (sous-dépassement).	V/f	• Couple trop lent à vitesse faible	• Augmentez les tensions de séquences V/f minimale (E1-10) et moyenne medium (E1-08). Vérifiez si le courant de démarrage et le courant de niveau n'augmentent pas trop.
	OLV	• Couple trop lent à vitesse faible	• Augmentez les tensions de séquences V/f minimale (E1-10) et moyenne medium (E1-08). Vérifiez si le courant de démarrage et le courant de niveau n'augmentent pas trop.
		• Données de moteur erronées • Surcompensation de glissement	• Réajustez les données moteur (E2-□□), surtout les valeurs de glissement (E2-02) ou de courant hors charge (E2-03) ou procédez à un autoréglage.
	CLV	• Données de moteur erronées	• Réajustez les données moteur (E2-□□), surtout les valeurs de glissement (E2-02) ou de courant hors charge (E2-03) ou procédez à un autoréglage.
		• Contrôleur ASR trop lent	• Augmentez le gain ASR P C5-09 et baissez le temps intégral ASR C5-10.
	Commun	• Changement de taux de décélération trop rapide	• Augmentez la courbe en S en fin de décélération C2-04
Poussée a l'arrêt	Commun	• Le frein se ferme trop rapidement, le moteur tourne contre le frein.	• Augmentez le délai de fermeture du frein S1-07 et, si nécessaire, le temps d'injection c.c. à l'arrêt S1-05.
		• Le contact de moteur s'ouvre lorsque le frein n'est pas entièrement fermé.	• Contrôlez la séquence de contacteur de moteur.
Bruit de moteur de fréquence élevé	Commun	• La fréquence du transporteur est trop faible.	• Augmentez la fréquence de transport dans le paramètre C6-02 ou C6-11. Lorsque la fréquence dépasse la configuration par défaut, vous devez consulter un taux actuel (voir *page 9-6, Courbe de restriction de fréquence de découpage*).
Vibrations qui augmentent avec la vitesse	CLV	• Le codeur vibre.	• Contrôlez le montage du codeur et l'orientation vers l'arbre moteur.
	Commun	• Problèmes mécaniques	• Contrôlez les roulements et la boîte de vitesses.
		• Les éléments en mouvement (volant, les disque ou tambour de frein) ne tournent par rond.	• Réalignez les éléments en mouvement.

5

Paramètres de l'utilisateur

Ce chapitre décrit tous les paramètres utilisateur du variateur qui peuvent être réglés.

Description des paramètres de l'utilisateur

◆ Description des tableaux des paramètres de l'utilisateur

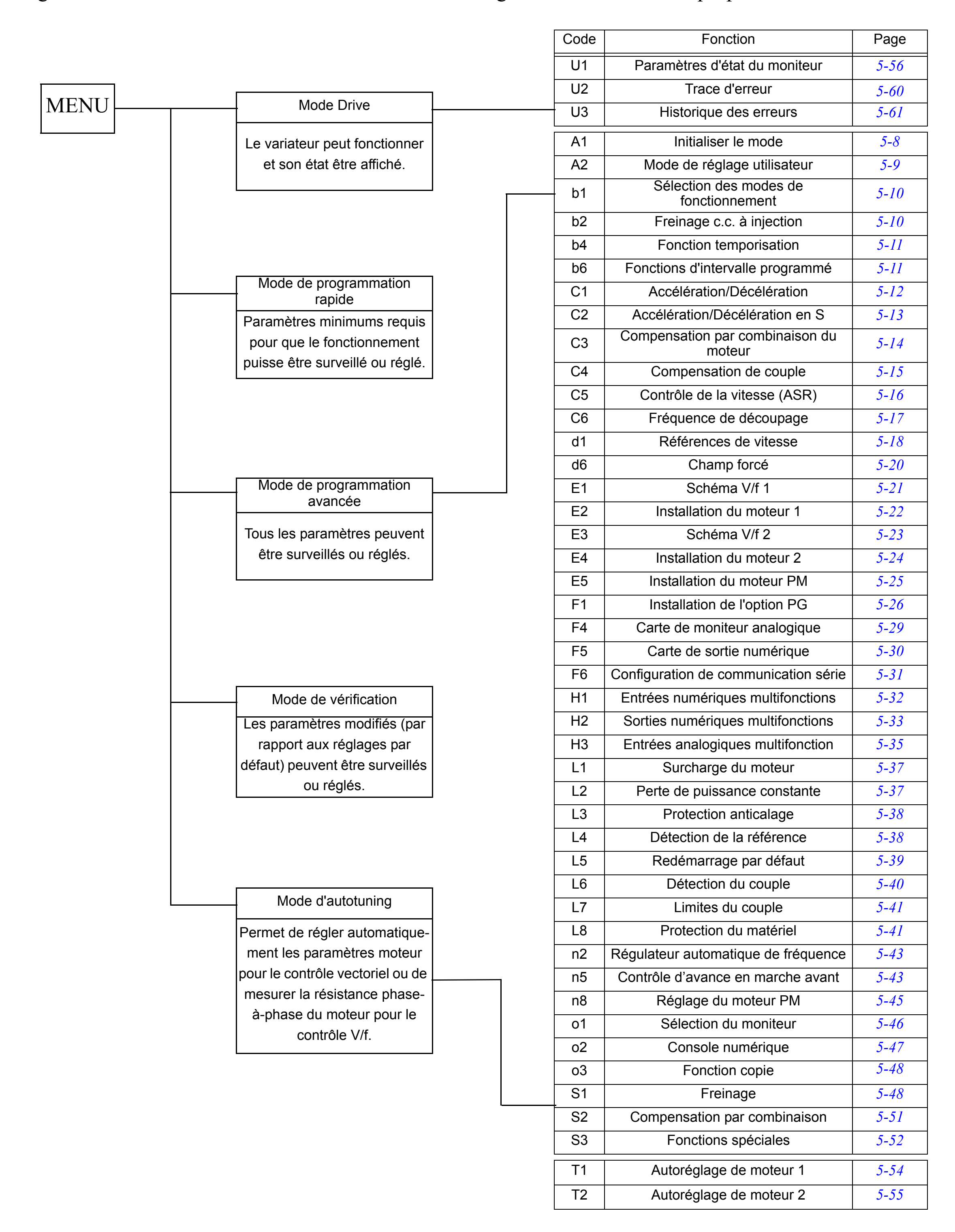
Les tableaux de paramètres utilisateur sont structurés comme suit. Ici, b1-01 (sélection de la fréquence de référence) est utilisé comme exemple.

Numéro du paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
b1-01	Sélection de la référence	Permet de définir la méthode d'entrée de référence de fréquence. 0: Console numérique 1: Borne du circuit de contrôle (entrée analogique) 2: Communications MEMOBUS 3: Carte d'option	0 à 3	0	Non	Q	Q	Q	Q	180H	-

- Numéro du paramètre : Numéro du paramètre utilisateur
- Nom : Nom du paramètre
- Affichage : Affichage indiqué dans la console numérique JVOP-160-OY
- Description : Informations concernant la fonction ou les réglages des paramètres de l'utilisateur
- Segment de configuration : La plage de réglage pour le paramètre utilisateur.
- Réglage d'origine : Le réglage d'origine (chaque méthode de contrôle a son propre réglage d'origine. Par conséquent, le réglage d'origine est modifié lorsque la méthode de contrôle change). Se reporter aux *page 5-62, Configuration qui modifie le mode de commande (A1-02).* pour connaître les réglages par défaut qu'on peut changer avec cette méthode de contrôle.
- Modification pendant le fonctionnement : Indique s'il est possible de changer le paramètre pendant le fonctionnement du variateur.
  - Oui : changements possibles pendant le fonctionnement.
  - Non : changements impossibles pendant le fonctionnement.
- Méthodes de contrôle : Indique les méthodes de contrôle pour lesquelles les paramètres utilisateurs peuvent être surveillés ou réglés.
  - Q : Il est possible de surveiller et de régler ces éléments en mode de programmation rapide ou en mode de programmation avancé.
  - A : Il est possible de surveiller et de régler ces éléments en mode de programmation avancé uniquement.
  - Non : Il est impossible de surveiller et de régler ces éléments dans la méthode de contrôle choisie.
- Registre MEMOBUS : Numéro de registre utilisé pour les communications MEMOBUS.
- Page : Page de référence pour une information plus détaillée sur le paramètre.

Fonctions et niveaux d'affichage de la console numérique

La figure suivante montre la hiérarchie des niveaux d'affichage de la console numérique pour variateur.



Code	Fonction	Page
U1	Paramètres d'état du moniteur	5-56
U2	Trace d'erreur	5-60
U3	Historique des erreurs	5-61
A1	Initialiser le mode	5-8
A2	Mode de réglage utilisateur	5-9
b1	Sélection des modes de fonctionnement	5-10
b2	Freinage c.c. à injection	5-10
b4	Fonction temporisation	5-11
b6	Fonctions d'intervalle programmé	5-11
C1	Accélération/Décélération	5-12
C2	Accélération/Décélération en S	5-13
C3	Compensation par combinaison du moteur	5-14
C4	Compensation de couple	5-15
C5	Contrôle de la vitesse (ASR)	5-16
C6	Fréquence de découpage	5-17
d1	Références de vitesse	5-18
d6	Champ forcé	5-20
E1	Schéma V/f 1	5-21
E2	Installation du moteur 1	5-22
E3	Schéma V/f 2	5-23
E4	Installation du moteur 2	5-24
E5	Installation du moteur PM	5-25
F1	Installation de l'option PG	5-26
F4	Carte de moniteur analogique	5-29
F5	Carte de sortie numérique	5-30
F6	Configuration de communication série	5-31
H1	Entrées numériques multifonctions	5-32
H2	Sorties numériques multifonctions	5-33
H3	Entrées analogiques multifonction	5-35
L1	Surcharge du moteur	5-37
L2	Perte de puissance constante	5-37
L3	Protection anticalage	5-38
L4	Détection de la référence	5-38
L5	Redémarrage par défaut	5-39
L6	Détection du couple	5-40
L7	Limites du couple	5-41
L8	Protection du matériel	5-41
n2	Régulateur automatique de fréquence	5-43
n5	Contrôle d'avance en marche avant	5-43
n8	Réglage du moteur PM	5-45
o1	Sélection du moniteur	5-46
o2	Console numérique	5-47
o3	Fonction copie	5-48
S1	Freinage	5-48
S2	Compensation par combinaison	5-51
S3	Fonctions spéciales	5-52
T1	Autoréglage de moteur 1	5-54
T2	Autoréglage de moteur 2	5-55

5

◆ Paramètres de l'utilisateur disponibles en mode de programmation rapide

Les paramètres de l'utilisateur minimum nécessaires au fonctionnement du variateur peuvent être surveillés et réglés en mode de programmation rapide. Les paramètres utilisateur affichés en mode de programmation rapide sont décrits dans le tableau suivant. Ceux-ci, et tous les autres paramètres utilisateur, sont également affichés dans le mode de programmation avancée.

Numéro du paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS
A1-01	Niveau d'accès du paramètre Access Level	Utilisé pour définir le niveau d'accès du paramètre (défini/lu). 0: Surveillance uniquement (mode de surveillance et réglage de A1-01 et A1-04). 1: Utilisée pour sélectionner les paramètres (seuls les paramètres de A2-01 à A2-32 peuvent être lus et définis). 2: Avancé (les paramètres peuvent être lus et réglés aussi bien en mode de programmation rapide qu'en mode de programmation avancée (A))	0 à 2	2	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	101H
A1-02	Sélection de la méthode de contrôle Méthode de contrôle	Permet de définir la méthode de contrôle du variateur. 0: Contrôle V/f 2: Contrôle du vecteur en boucle ouverte 3: Contrôle du vecteur en boucle fermée 6: Vecteur en boucle fermée pour moteurs PM	0 à 6	0	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	102H
C1-01	Temps d'accélération 1 Temps d'acc. 1	Permet de régler le temps d'accélération de 0 Hz à la fréquence de sortie maximum.	0,0 à 600,00 *1	1,50 s	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	200H
C1-02	Temps de décélération 1 Decel Time 1	Permet de régler le temps de décélération de la fréquence de sortie maximum à 0 Hz.								201H
C2-01	Temps caractéristique des courbes en S au début de l'accélération S-Crv Acc @ Start	Lorsque le temps des caractéristiques des courbes en S est réglé, les temps d'accél/décél n'augmentent que de la moitié des valeurs de temps des courbes en S caractéristiques au début et à la fin.	0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	20BH
C2-02	Temps caractéristique des courbes en S à la fin de l'accélération S-Crv Acc @ End		0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	20CH
C2-03	Temps caractéristique des courbes en S au début de la décélération S-Crv Dec @ Start		0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	20DH
C2-04	Temps caractéristique des courbes en S à la fin de la décélération S-Crv Dec @ End		0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	20EH
C2-05	Temps caractéristique des courbes en S inférieur à la vitesse de cadrage Scurve @ leveling		0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	232H

Numéro du paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS
C5-01	Gain proportionnel (P) ASR 1	Permet de régler le gain proportionnel 1 et le temps intégral 1 de la boucle de contrôle de vitesse (ASR) pour la fréquence minimum. Cette configuration ne devient active que pour les accélérations.	0,00 à 300,00	→	Oui	-	-	40,00	-	21BH
	Gain ASR P 1							-	12,00	
C5-02	Temps intégral ASR 1		0,000 à 10,000	→	Oui	-	-	0,500 s	-	21CH
	Temps ASR I 1							-	0,300 s	
C5-03	Gain proportionnel (P) ASR 2	Permet de régler le gain proportionnel 2 et au temps intégral 2 de la boucle de contrôle de vitesse (ASR) de la fréquence maximum.	0,00 à 300,00	→	Oui	-	-	20.00	-	21DH
	Gain ASR P 2							-	6,00	
C5-04	Temps intégral (I) ASR 2		0,000 à 10,000	0,500 s	Oui	-	-	Oui	Oui	21EH
	Temps SR I 2									
C5-06	Retard ASR	Permet de régler la durée constante de filtrage, le temps de la boucle de vitesse à la sortie de commande de couple. Il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer de réglage.	0,000 à 0,500	0,020 s	Non	-	-	-	Oui	220H
	Délai ASR									
C5-07	Fréquence de commutation ASR	Règle la fréquence de communication entre Gain proportionnel 1, 2, 3 et Temps intégral 1, 2, 3.	0,0 à 50,0 Hz	→	Non	-	-	0,0 Hz	-	221H
	ASR Gain SW Freq		0,0 à 100,0 %					-	2,0 %	
C5-09	Gain proportionnel (P) ASR 3	Permet de régler le gain proportionnel 3 et au temps intégral 3 de la boucle de contrôle de vitesse (ASR) de la fréquence minimum. Cette configuration ne devient active que pour les décélérations.	0,00 à 300,00	→	Oui	-	-	40,00	-	22EH
	Gain ASR P 3							-	12,00	
C5-10	Temps intégral (I) ASR 3		0,000 à 10,000	→	Oui	-	-	0,500 s	-	231H
	Temps ASR I 3							-	0,300 s	
d1-09	Vitesse de référence	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la vitesse nominale est sélectionnée par une entrée numérique.	0 à 120.00	→	Oui	50,00 Hz	50,00 Hz	50,00 Hz	-	288H
	Nomin Speed vn		0 à 100,00			-	-	-	100,00 %	
d1-14	Vitesse d'inspection de référence	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la vitesse d'inspection est sélectionnée par une entrée numérique.	0 à 120,00	→		25,00 Hz	25,00 Hz	25,00 Hz	-	28FH
	Inspect Speed vi		0 à 100.00			-	-	-	50,00 %	
d1-17	Vitesse de niveau de référence	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la vitesse de niveau est sélectionnée par une entrée numérique.	0 à 120,00	→		4,00 Hz	4,00 Hz	4,00 Hz	-	292H
	Level Speed vl		0 à 100,00			-	-	-	8,00 %	
E1-01	Paramètre de la tension d'entrée	Permet de régler la tension d'entrée du variateur. Le réglage à cette valeur sera la base des fonctions de protection.	310 à 510 *2	400 V *2	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	300H
	Tension d'entrée									

5

Numéro du paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS
E1-04	Fréquence de sortie maximale (FMAX)		40,0 à 120,0	→	Non	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	-	303H
	Fréquence maxi.		(avec PG-F2) 0 à 1200 (avec PG-X2) 0 à 3600			-	-	-	150 tr/mn	
E1-05	Tension maxi. (VMAX) Tension maxi.		0,0 à 510,0 *2	380,0 V *2	Non	Oui	Oui	Oui	Non	304H
E1-06	Fréquence de base (FA)		0,0 à 120,0	→	Non	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	-	305H
	Fréquence de base		(avec PG-F2) 0 à 1200 (avec PG-X2) 0 à 3600			-	-	-	150 tr/mn	
E1-08	Tension moyenne de fréquence de sortie (VB) Tension moyenne A	Permet de régler le tension de sortie de la fréquence de base (E1-06).	0,0 à 510 *2	→	Non	37,3 V *2	25,0 V *2	-	-	307H
E1-09	Fréquence de sortie minimale (FMIN) Fréquence mini.		0,0 à 120,0	→	Non	0,5 Hz	0,3 Hz	-	-	308H
E1-10	Tension mini. de la fréquence de sortie (VMIN) Tension mini.		0,0 à 510,0 *2	→	Non	19,4 V *2	5,0 V *2	-	-	309H
E1-13	Tension de base (VBASE)		0,0 à 510,0 *2	→	Non	0,0 V	0,0 V	-	-	30CH
	Tension de base					-	-		400 V	
E2-01	Courant nominal du moteur Courant nominal moteur	Permet de définir l'intensité du courant nominale du moteur en ampères. Cette valeur définie devient la valeur de base de la protection du moteur et de la limite du couple. C'est une donnée d'entrée d'autotuning.	0,85 à 17,00 *3	7,00 A *4	Non	Oui	Oui	Oui	-	30EH
E2-02	Combinaison nominale du moteur Combinaison nominale du moteur	Permet de définir la combinaison nominale du moteur. Cette valeur prédéfinie devient la valeur de référence de la compensation par combinaison. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,00 à 20,00	2,70 Hz *4	Non	Oui	Oui	Oui	-	30FH
E2-03	Courant hors charge du moteur Courant sans charge	Permet de régler le courant hors charge du moteur. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,00 à 6,99	2,30 A *4	Non	Oui	Oui	Oui	-	310H
E2-04	Nombre de pôles du moteur Nombre de pôles	Définit le nombre de pôles de moteur. C'est une donnée d'entrée d'autotuning.	2 à 48	4	Non	-	-	Oui	-	311H
E2-05	Résistance ligne à ligne du moteur Resistance Term	Permet de régler la résistance phase-à-phase du moteur. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,000 à 65,000	3,333 Ω *4	Non	Oui	Oui	Oui	-	312H

Tension de sortie (V)
V MAX E1-05
V BASE E1-13
VC E1-08
V MIN E1-10
F MIN E1-09
FB E1-07
FA E1-08
F MAX E1-04
Fréquence (HZ)

5

Numéro du paramètre	Nom	Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS
E2-11	Puissance de sortie nominale du moteur	Alimentation nominale du moteur	Permet de régler la puissance nominale du moteur. C'est une donnée d'entrée d'autotuning.	0,00 à 650,00	3,70 kW *4	Non	Oui	Oui	Oui	Non	318H
E5-02	Puissance de sortie nominale du moteur	Puissance nominale	Permet de régler la puissance nominale du moteur.	0,00 à 300,00	3,70 kW *4	Non	-	-	-	Oui	0C2H
E5-03	Courant nominal du moteur	Courant nominal	Permet de régler le courant nominal du moteur.	0,00 à 200,00	7,31 A *4	Non	-	-	-	Oui	0C3H
E5-04	Nombre de pôles du moteur	Nombre de pôles	Définit le nombre de pôles de moteur.	4 à 48	4	Non	-	-	-	Oui	0C4H
E5-05	Résistance de borne de moteur	Résistance de borne	Règle la résistance ligne à ligne du moteur	0,000 à 65,000	1,326 ohm *4	Non	-	-	-	Oui	0C5H
E5-06	Inductance de l'axe d	Inductance de l'axe d	Configure l'inductance de l'axe d.	0,00 à 300,00	19,11 mH *4	Non	-	-	-	Oui	0C6H
E5-07	Inductance axe q	Inductance axe q	Configure l'inductance de l'axe q.	0,00 à 600,00	26,08 mH *4	Non	-	-	-	Oui	0C7H
E5-09	Constante de tension de moteur	Tension constante	Permet de régler la tension constante du moteur.	50,0 à 4000,0	478,6 mV *4	Non	-	-	-	Oui	0C9H
F1-01	Constante PG	Impulsions PG / tr	Permet de définir le nombre d'impulsions PG par rotation du moteur.	0 à 60 000	→	Non	-	-	Oui 1024 -	- Oui 2048	380H
F1-05	Rotation PG	Sél. de rotation PG	0: La phase A fonctionne avec la commande d'exécution en avant (la phase B fonctionne avec la commande d'inversion). 1: La phase B fonctionne avec la commande d'exécution en avant (la phase A fonctionne avec la commande d'inversion).	0 ou 1	→	Non	-	-	0 -	- 1	384H
L1-01	Sélection de la protection du moteur	Sélect. MOL	Permet de régler la fonction de protection de surcharge du moteur à l'aide du relais thermique électronique. 0: Désactivé 1: Protection du moteur d'entraînement général (ventilation refroidie) 2: Protection du moteur de conversion de fréquence (refroidissement externe) 3: Protection du moteur de contrôle vectoriel spécial 5: Couple permanent de constante de moteurs à aimant	0 à 3 0 ou 5	1 5	Non	Oui	Oui	Oui	- Oui	480H
n8-35	Détection de la position des pôle magnétiques	Mag det sel	Définit la méthode de détection de la position des pôles magnétiques d'un moteur PM. 0: Détection automatique (pour les moteurs Yaskawa uniquement) 4: Données hiperface® 5: Données EnDat	0, 4 ou 5	5	Non	-	-	-	Oui	192H

*1. Les plages de réglage des temps d'accélération/décélération dépendent du réglage de C1-10 (unité de réglage du temps d'accélération/décélération). Lorsque la valeur 0 est attribuée à C1-10, la plage de réglage du temps d'accélération/décélération s'étend de 0,00 à 600,00 (secondes).
*2. Les valeurs indiquées sont destinées aux variateurs 400 V.
*3. La plage de sélection s'étend de 10 % à 200 % du courant nominal de sortie du variateur Les valeurs indiquées sont destinées aux variateurs de 400 V 3,7 kW.
*4. Le réglage d'origine dépend de la capacité du variateur Les valeurs indiquées sont destinées aux variateurs 400 V de 3,7 kW.

Tableaux de paramètres utilisateur

◆ Réglages d'installation : A

■ Initialiser le mode : A1

Code de paramètre	Nom Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle V/f	 Vecteur en boucle ouverte	 Vecteur en boucle fermée	 Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
A1-00	Sélection de la langue pour l'affichage de la console numérique Sélectionnez la langue	Utilisé pour sélectionner la langue d'affichage de la console numérique (JVOP-160-OY uniquement). 0: English 1: Japanese 2: Deutsch 3: Français 4: Italiano 5: Español 6: Português Ce paramètre n'est pas modifié lors des initialisations.	0 à 6	0	Oui	A	A	A	A	100H	–
A1-01	Niveau d'accès du paramètre Access Level	Utilisé pour définir le niveau d'accès du paramètre (défini/lu). 0: Surveillance uniquement (mode de surveillance et réglage de A1-01 et A1-04). 1: Utilisée pour sélectionner les paramètres (seuls les paramètres de A2-01 à A2-32 peuvent être lus et définis). 2: Avancé (les paramètres peuvent être lus et réglés aussi bien en mode de programmation rapide qu'en mode de programmation avancée (A))	0 à 2	2	Oui	Q	Q	Q	Q	101H	*6-70* *6-71*
A1-02	Sélection de la méthode de contrôle Méthode de contrôle	Utilisé pour sélectionner la méthode de contrôle du variateur. 0: Contrôle V/f 2: Vecteur en boucle ouverte 3: Vecteur en boucle fermée 6: Vecteur en boucle fermée pour moteurs PM Ce paramètre n'est pas modifié lors des initialisations.	0 à 6	0	Non	Q	Q	Q	Q	102H	-
A1-03	Initialiser Initialisation des paramètres	Utilisé pour initialiser les paramètres à l'aide la méthode spécifiée. 0 : Pas d'initialisation 1110 : Initialisation via les paramètres utilisateur 2220 : Initialisation via une séquence deux fils (Iitialise le réglage d'origine).	0 à 2220	0	Non	A	A	A	A	103H	-
A1-04	Mot de passe Enter Password	Entrée du mot de passe lorsqu'un mot de passe a été défini dans A1-05. Cette fonction protège en écriture certains paramètres du mode d'initialisation. Si le mot de passe est modifié, les paramètres A1-01 à A1-03 et A2-01 à A2-32 ne peuvent plus être modifiés (les paramètres du mode de programmation peuvent être modifiés).	0 à 9999	0	Non	A	A	A	A	104H	*6-70*

5

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
A1-05	Configuration du mot de passe Select Password	Utilisé pour définir un nombre de quatre chiffres comme mot de passe. Ce paramètre n'est généralement pas affiché. Lorsque le mot de passe s'affiche (A1-04), maintenez-le RESET enfoncé et appuyez sur la touche Menu. Le mot de passe s'affiche.	0 à 9999	0	Non	A	A	A	A	105H	*6-70*

■Paramètres réglés par l'utilisateur : A2

Les paramètres réglés par l'utilisateur sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Numéro du paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
A2-01 à A2-32	Paramètres utilisateur User Param 1 to 32	Utilisés pour sélectionner la fonction de chacun des paramètres utilisateur. Les paramètres utilisateur sont les seuls accessibles lorsque le niveau d'accès paramètres est réglé sur paramètres utilisateur (A1-01=1).	b1-01 à S3-24	–	Non	A	A	A	A	106H à 125H	*6-71*

◆ Paramètres d'application : b

■Sélection des modes de fonctionnement : b1

Numéro du paramètre	Nom		Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Registre MEMOBUS	Page
	Affichage						V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)		
b1-01	Sélection source de référence	Source de référence	Règle la méthode d'entrée de la fréquence de référence. 0: Console digital 1: Borne du circuit de contrôle (entrée analogique) 3: Carte d'option	0, 1 ou 3	0	Non	A	A	A	A	180H	6-4
b1-02	Sélection source de commande RUN	Source d'exécution	Permet de régler la méthode d'entrée de la commande RUN. 0: Console numérique 1: Borne du circuit de contrôle (entrées numériques multifonctions) 3: Carte d'option	0, 1 ou 3	1	Non	A	A	A	A	181H	6-3
b1-06	Scannage entrée de contrôle	Scannages de contrôle d'entrées	Utilisé pour régler le degré de réaction des entrées de contrôle (entrées avant/inverse et multi-fonctions). 0: Lecture accélérée 1: Lecture normale (peut être utilisée en cas de dysfonctionnement dû aux bruits parasites)	0 ou 1	1	Non	A	A	A	A	185H	-
b1-08	Sélection de la commande Run dans les modes de programmation	RUN CMD dans PRG	Utilisé pour sélectionner une interdiction de commande des modes de programmation. 0: Opération interdite 1: Opération autorisée (désactivée lorsque la console numérique a été sélectionnée en source de commande RUN (b1-02 = 0)).	0 ou 1	1	Non	A	A	A	A	187H	-

■Freinage c.c. à injection : b2

Code de paramètre	Nom		Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Registre MEMOBUS	Page
	Affichage						V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)		
b2-08	Volume de compensation des flux magnétiques	Field Comp	Permet de régler la compensation des flux magnétiques en pourcentage du courant hors charge.	0 à 1000	0%	Non	-	A	-	-	190H	-

■Fonction de temporisation : b4

Code de para-mètre	Nom	Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle : V/f	Méthodes de contrôle : Vec-teur en bou-cle ouver-te	Méthodes de contrôle : Vec-teur en boucle fermée	Méthodes de contrôle : Vec-teur en boucle fer-mée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
b4-01	Temps de retard ON de la fonction de temporisation	Delay-ON Time	Règle le temps d'activation de la sortie de la fonction temporisation (plage neutre) pour l'entrée de la fonction temporisation, par pas de 1 seconde. Activé lorsqu'une fonction de tempo-risation est réglée en H1-☐☐ ou H2-☐☐.	0,0 à 300,0	0,0 s	Non	A	A	A	A	1A3H	6-52
b4-02	Temps de retard OFF de la fonction de temporisation	Delay-OFF Timer	Règle le temps de relâchement de la sortie de la fonction temporisation (plage neutre) pour l'entrée de la fonction temporisation, en unités de 1 seconde. Activé lorsqu'une fonction de tempo-risation est réglée en H1-☐☐ ou H2-☐☐.	0,0 à 300,0	0,0 s	Non	A	A	A	A	1A4H	6-52

■Fonctions d'intervalle programmé : b6

Code de para-mètre	Nom	Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle : V/f	Méthodes de contrôle : Vec-teur en bou-cle ouver-te	Méthodes de contrôle : Vec-teur en boucle fermée	Méthodes de contrôle : Vec-teur en boucle fer-mée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
b6-01	Fréquence de l'intervalle pro-grammé au démarrage	Référence de l'intervalle pro-grammé au démarrage	Commande RUN ON OFF Fréquence de sortie b6-01 b6-03 Temps b6-02 b6-04 Il est possible d'utiliser la fonction d'intervalle programmé pour mainte-nir la fréquence de sortie de manière temporaire.	0,0 à 120,0	0,0 Hz	Non	A	A	A	A	1B6H	6-22
b6-02	Temps de l'intervalle pro-grammé au démarrage	Dwell Time @ Start		0,0 à 10,0	0,0 s	Non	A	A	A	A	1B7H	6-22
b6-03	Fréquence de l'intervalle pro-grammé à l'arrêt	Référence d'intervalle programmé à l'arrêt		0,0 à 120,0	0,0 Hz	Non	A	A	A	A	1B8H	6-22
b6-04	Temps de l'intervalle pro-grammé à l'arrêt	Dwell Time @ Stop		0,0 à 10,0	0,0 s	Non	A	A	A	A	1B9H	6-22

■Surveillance de couple : b8

Code de para-mètre	Nom	Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge par défaut	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle : V/f	Méthodes de contrôle : Vec-teur en bou-cle ouver-te	Méthodes de contrôle : Vec-teur en boucle fermée	Méthodes de contrôle : Vec-teur en boucle fer-mée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
b8-17	Gain de sur-veillance de couple	Torque Mon Gain		0 à 2,00	1,00	Non	-	-	-	A	1F9H	6-22

◆ Paramètres de réglage : C

■Accélération/Décélération C1

Code de para-mètre	Nom	Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle: V/f	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en bou-cle fer-mée	Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
C1-01	Temps d'accélération 1	Accel Time 1	Permet de régler le temps d'accélération pour passer de 0 Hz à la fréquence de sortie maximum.	0,00 à 600,00 *1	1,50 s	Oui	Q	Q	Q	Q	200H	6-20
C1-02	Temps de décélération 1	Decel Time 1	Permet de régler le temps de décélération pour passer de la fréquence de sortie maximum à 0 Hz.			Oui	Q	Q	Q	Q	201H	6-20
C1-03	Temps d'accélération 2	Accel Time 2	Permet de régler le temps d'accélération lorsque l'entrée multifonction “accel/decel time 1” est positionnée sur ON.			Oui	A	A	A	A	202H	6-20
C1-04	Temps de décélération 2	Decel Time 2	Permet de régler le temps de décélération lorsque l'entrée multifonction “accel/decel time 1” est positionnée sur ON.			Oui	A	A	A	A	203H	6-20
C1-05	Temps d'accélération 3	Accel Time 3	Permet de régler le temps d'accélération lorsque l'entrée multifonction “accel/decel time 2” est positionnée sur ON.			Oui	A	A	A	A	204H	6-20
C1-06	Temps de décélération 3	Decel Time 3	Permet de régler le temps de décélération lorsque l'entrée multifonction “accel/decel time 2” est positionnée sur ON.			Non	A	A	A	A	205H	6-20
C1-07	Temps d'accélération 4	Accel Time 4	Permet de régler le temps d'accélération lorsque la référence de fréquence est inférieure à la valeur indiquée dans C1-11.			Non	A	A	A	A	206H	6-20
C1-08	Temps de décélération 4	Decel Time 4	Permet de régler le temps de décélération lorsque la référence de fréquence est inférieure à la valeur indiquée dans C1-11.			Non	A	A	A	A	207H	6-20
C1-09	Temps d'arrêt d'urgence	Temps d'arrêt rapide	Permet de régler le temps de décélération lorsque la référence de fréquence est inférieure à la valeur indiquée dans C1-11.			Non	A	A	A	A	208H	6-10
C1-10	Unité de réglage du temps d'accél./décél.	Acc/Dec Units	Définit le nombre de la décimale des paramètres de temporisation d'accélération / de décélération. 0: Unités de 0,01 seconde 1: Unités de 0,1 seconde	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	209H	-
C1-11	Fréquence de commutation du temps d'accél.		Règle la fréquence de commutation accélération/décélération automatique. Lorsque la fréquence de sortie est inférieure à la fréquence de réglage, Accel/decel time 4 Lorsque la fréquence de sortie est supérieure à la fréquence de réglage, Accel/decel time 1.	0.0 à 120,0	0,0 Hz	Non	A	A	A	-	20AH	6-20 6-21
		Acc/Dec SW Freq		0,0 à 100,0	0,0 %	Non	-	-	-	A		

*1. La plage de réglage des temps d'accélération/décélération dépend du réglage de C1-10. Lorsque C1-10 est réglé à 1, la plage de réglage des temps d'accélération/décélération s'étale de 0,00 à 6000,00 secondes.

5

■Accélération/Décélération en courbe S : C2

Code de para-mètre	Nom Affichage	Description	Seg-ment de confi-gura-tion	Régla-ge d'origi-ne	Modifi-cation pendant fonction-nement	Méthodes de contrôle V/f	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en bou-cle fer-mée	Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
C2-01	Temps carac-téristique des courbes en S au début de l'accélération S-Crv Acc @ Start	Permet de régler les temps de courbe en S sur les changement de vitesse pour réduire la poussée. Il est possible de régler les courbes en S de manière séparée pour n'importe quel changement de vitesse. C2-02 C2-03 C2-01 C2-04 C2-05 Temps $T_{accél.} = \frac{C2\text{-}01}{2} + C1\text{-}01 + \frac{C2\text{-}02}{2}$ $T_{décél.} = \frac{C2\text{-}03}{2} + C1\text{-}02 + \frac{C2\text{-}04}{2}$ Lorsque le temps des caractéristiques des courbes en S est réglé, les temps d'accél/décél n'augmentent que de la moitié des valeurs de temps des courbes en S caractéristiques au début et à la fin.	0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Q	Q	Q	Q	20BH	6-22
C2-02	Temps carac-téristique des courbes en S à la fin de l'accélération S-Crv Acc @ End		0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Q	Q	Q	Q	20CH	6-22
C2-03	Temps carac-téristique des courbes en S au début de la décélération S-Crv Dec @ Start		0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Q	Q	Q	Q	20DH	6-22
C2-04	Temps carac-téristique des courbes en S à la fin de la décélération S-Crv Dec @ End		0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Q	Q	Q	Q	20EH	6-22
C2-05	Temps carac-téristique des courbes en S inférieur à la vitesse de cadrage Scurve @ leveling		0,00 à 2,50	0,50 s	Non	Q	Q	Q	Q	232H	6-22

■Compensation par combinaison du moteur : C3

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vec-teur en bou-cle ouver-te	Méthodes de contrôle: Vec-teur en bou-cle fer-mée	Méthodes de contrôle: Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
C3-01	Gain de com-pensation par combinaison Slip Comp Gain	Utilisé pour améliorer l'exactitude de la vitesse lors de l'utilisation d'un moteur avec une charge. Il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer de réglage. Régler ce paramètre dans les situations suivantes. • Lorsque la vitesse du moteur est inférieure à la référence de fréquence, augmentez la valeur de réglage. • Lorsque la vitesse du moteur est supérieure à la référence de fréquence, baissez la valeur de réglage. Dans le contrôle vectoriel de boucle fermée, cette valeur correspond au gain de compensation par combinaison causé par une différence de température.	0,0 à 2,5	1,0	Oui	-	A	A	-	20FH	6-29
C3-02	Retard de la compensa-tion par com-binaison Slip Comp Time	Permet de régler le retard de compensation par combinaison. Il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer de réglage. Réglez ce paramètre dans les situations suivantes. • Réduisez le réglage lorsque la réponse à la compensation par combinaison est lente. • Lorsque la vitesse n'est pas stable, augmentez la valeur de réglage.	0 à 10000	2000 ms	Non	-	A	-	-	210H	6-29
C3-03	Limite de la compensa-tion par com-binaison Slip Comp Limit	Règle la limite de compensation par combinaison en pourcentage de la combinaison moteur nominale.	0 à 250	200 %	Non	-	A	-	-	211H	6-29
C3-04	Sélection de la compensa-tion par com-binaison lors de la régéné-ration Slip Comp Regen	0: Désactiver 1: Activer Lorsque la compensation par combinaison pendant la fonction de régénération a été activée, étant donné que la capacité de régénération augmente momentanément, il est possible qu'une option de freinage s'avère nécessaire (résistance freinage, unité de résistance freinage ou unité de freinage).	0 ou 1	1	Non	-	A	-	-	212H	6-29
C3-05	Sélection du fonctionne-ment de la limite de ten-sion de sortie Output V limit Sel	0: Désactivé 1: activé (le flux du moteur sera automatiquement diminué lorsque la tension de sortie sera saturée).	0 ou 1	1	Non	-	A	A	-	213H	6-29

5

■Compensation de couple : C4

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vec-teur en bou-cle ouver-te	Méthodes de contrôle: Vec-teur en bou-cle fer-mée	Méthodes de contrôle: Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
C4-01	Gain de compensation de couple Torq Comp Gain	Permet de régler le gain de compensation de couple. Il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer de réglage. Réglez ce paramètre dans les cas suivants: • Lorsque le câble est long, augmentez la valeur de réglage. • Lorsque la capacité du moteur est inférieure à celle du variateur (capacité du moteur maximale applicable), augmentez les valeurs de réglage. • Lorsque le moteur oscille, diminuez les valeurs de réglage. Réglez le gain de compensation de couple pour qu'il n'excède pas le courant de sortie nominal du variateur à vitesse minimale. Ne modifiez pas le gain de compensation de couple par rapport à la valeur par défaut (1,00) en cas d'utilisation d'un contrôle vectoriel en boucle ouverte.	0,00 à 2,50	1.00	Oui	A	A	-	-	215H	6-30
C4-02	Valeur constante de retard de compensation de couple Torq Comp Time	Le retard de compensation de couple est mesuré en ms. Il n'est généralement pas nécessaire de modifier le réglage. Réglez ce paramètre dans les cas suivants: • Lorsque le moteur oscille, augmentez les valeurs de réglage. • Lorsque la réponse du moteur est lente, diminuez les valeurs de réglage.	0 à 10000	→	Non	200 ms	50 ms	-	-	216H	6-30
C4-03	Début de compensation de couple (FWD) FTorqCmp @ Start	Permet de régler la valeur de compensation de couple au démarrage en marche avant (FWD).	0,0 à 200,0%	0.0%	Non	-	A	-	-	217H	6-30
C4-04	Début de compensation de couple (REV) RTorqCmp @ Start	Permet de régler la valeur de compensation de couple au démarrage en marche arrière (REV).	-200,0% à 0,0	0.0%	Non	-	A	-	-	218H	6-30
C4-05	Début de valeur constante du temps de compensation du couple TorqCmpDelayT	Permet de régler le délai de démarrage de début du couple au démarrage. Sur une valeur de 0 ~ 4 ms, l'appareil fonctionne sans filtre.	0 à 200	10 ms	Non	-	A	-	-	219H	6-30

■Contrôle de la vitesse (ASR) : C5

Code de paramètre	Nom	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Registre MEMOBUS	Page
	Affichage					V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)		
C5-01	Gain proportionnel (P) ASR 1	Permet de régler le gain proportionnel 1 et au temps intégral 1 de la boucle de contrôle de vitesse (ASR) de la fréquence maximum.	0,00 à 300,00	→	Oui	-	-	Q 40.00	-	21BH	6-32
	ASR P Gain 1							-	Q 3.00		
C5-02	Temps intégral (I) ASR 1		0,000 à 10.000 sec.	→	Oui	-	-	Q 0.500	-	21CH	6-32
	Temps ASR I 1							-	Q 0.300		
C5-03	Gain proportionnel (P) ASR 2	Permet de régler le gain proportionnel 2 et le temps intégral 2 de la boucle de contrôle de vitesse (ASR) pour la fréquence minimum. Cette configuration n'est active que pour les accélérations.	0,00 à 300,00	→	Oui	-	-	Q 20.00	-	21DH	6-32
	Gain ASR P 2							-	Q 3.00		
C5-04	Temps intégral (I) ASR 2		0,000 à 10.000 sec.	0,500 s	Oui	-	-	Q	Q	21EH	6-32
	Temps SR I 2										
C5-06	Retard ASR	Règle le temps de retard de sortie ASR.	0,000 à 0,500	0,020 s	Non	-	-	-	A	220H	6-32
	ASR Gain SW Freq										
C5-07	Fréquence de commutation ASR	Règle la fréquence de communication entre Gain proportionnel 1, 2, 3 et Temps intégral 1, 2, 3.	0,0 à 120,0	→	Non	-	-	Q 0,0 Hz	-	221H	6-32
	Fréq. SW gain de fréquence		0,0 à 100,0					-	Q 2.0 %		
C5-08	Limite intégrale (I) ASR	Permet de régler le paramètre sur une valeur faible/basse permettant de prévenir tout changement radical de charge. Le réglage à 100 % correspond à la fréquence de sortie maximum.	0 à 400	400 %	Non	-	-	A	A	222H	6-32
	ASR I Limit										
C5-09	Gain proportionnel (P) ASR 3	Permet de régler le gain proportionnel 3 et au temps intégral 3 de la boucle de contrôle de vitesse (ASR) de la fréquence minimum. Cette configuration n'est active que pour les décélérations.	0,00 à 300,00	→	Oui	-	-	Q 40.00	-	22EH	6-32
	Gain ASR P 3							-	Q 3.00		
C5-10	Temps intégral (I) ASR 3		0,000 à 10.000 sec.	→	Oui	-	-	Q 0,500	-	231H	6-32
	Temps ASR I 3							-	Q 0,300		
C5-15	Gain ASR pour réglage du décalage du codeur	Définit le gain ASR P utilisé pour le réglage du décalage du codeur lorsque vous utilisez des codeurs Hiperface ou EnDat.	0,00 à 300,00	5,00	Non	-	-	-	A	238H	6-32
	Pullin ASR Pgain										

5

■Fréquence de découpage : C6

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
C6-02	Sélection de la fréquence de découpage 1 CarrierFreq Sel	Sélectionne la fréquence de découpage des modes de contrôle des moteurs à induction. 1: 2 kHz 2: 5 kHz 3: 8 kHz 4: 10 kHz 5: 12,5 kHz 6: 15 kHz	1 à 6	3	Non	A	A	A	-	224H	6-2
C6-11	Sélection de la fréquence de découpage 2 CarrierFreq Sel	Sélectionne la fréquence de découpage des modes de contrôle des moteurs PM. 1: 2 kHz 2: 4 kHz 3: 6 kHz 4: 8 kHz 5: 12 kHz 6: 15 kHz	1 à 6	4	Non	-	-	-	A	22DH	6-2

◆ Paramètres de référence : d

■Présélection de la référence : d1

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
d1-01	Référence de fréquence 1	Permet de régler la référence de fréquence.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	280H	6-5
	Reference 1		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0,00 %		
d1-02	Référence de fréquence 2	Permet de régler la référence de fréquence lorsque la commande de vitesse à étapes multiples 1 est sur ON pour une entrée multifonction.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	281H	6-5
	Reference 2		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0,00 %		
d1-03	Référence de fréquence 3	Permet de régler la référence de fréquence lorsque la commande de vitesse à étapes multiples 2 est sur ON pour une entrée multifonction.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	282H	6-5
	Reference 3		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0,00 %		
d1-04	Référence de fréquence 4	Permet de régler la référence de fréquence lorsque les commandes de vitesse à étapes multiples 1 et 2 sont sur ON pour des entrées multifonctions.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	283H	6-5
	Reference 4		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0,00 %		
d1-05	Référence de fréquence 5	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la commande de vitesse à étapes multiples 3 est sur ON pour une entrée multifonction.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	284H	6-5
	Référence 5		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0,00 %		
d1-06	Référence de fréquence 6	Permet de régler la référence de fréquence lorsque les commandes de vitesse à étapes multiples 1 et 3 sont sur ON pour des entrées multifonctions.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	285H	6-5
	Référence 6		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0,00 %		
d1-07	Référence de fréquence 7	Permet de régler la référence de fréquence lorsque les commandes de vitesse à étapes multiples 2 et 3 sont sur ON pour des entrées multifonctions.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	286H	6-5
	Référence 7		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0,00 %		
d1-08	Référence de fréquence 8	Permet de régler la référence de fréquence lorsque les commandes de vitesse à étapes multiples 1, 2 et 3 sont sur ON pour des entrées multifonctions.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	287H	6-5
	Référence 8		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0,00 %		
d1-09	Vitesse nominale	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la vitesse nominale est sélectionnée par une entrée numérique.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	Q 50.00 Hz	Q 50.00 Hz	Q 50.00 Hz	-	288H	6-7 6-8
	Nomin Speed vn		0 à 100,00 %			-	-	-	Q 100.00 %		

5

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
d1-10	Vitesse intermédiaire 1	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la vitesse intermédiaire 1 est sélectionnée par une entrée numérique.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	28BH	6-7 6-8
	Interm Speed v1		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0.00 %		
d1-11	Vitesse intermédiaire 2	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la vitesse intermédiaire 2 est sélectionnée par une entrée numérique.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	28CH	6-7 6-8
	Interm Speed v2		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0.00 %		
d1-12	Vitesse intermédiaire 3	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la vitesse intermédiaire 3 est sélectionnée par une entrée numérique.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	28DH	6-7 6-8
	Interm Speed v3		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0.00 %		
d1-13	Recadrage de la vitesse	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la vitesse est sélectionnée par une entrée numérique.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	A 0,00 Hz	-	28EH	6-7 6-8
	Relevel Speed vr		0 à 100,00 %			-	-	-	A 0.00 %		
d1-14	Vitesse d'inspection	Permet de régler la fréquence de référence lorsque la vitesse d'inspection est sélectionnée par une entrée numérique.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	Q 25,00 Hz	Q 25,00 Hz	Q 25,00 Hz	-	28FH	6-7 6-11
	Inspect Speed vi		0 à 100,00 %			-	-	-	Q 50.00 %		
d1-15	Vitesse de fonctionnement de secours	Permet de régler la fréquence de référence lorsque le mode de fonctionnement de secours a été activé par une entrée numérique.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	A 5,00 Hz	A 5,00 Hz	A 5,00 Hz	-	290H	6-77
	Vitesse de fonct. de secours		0 à 100,00 %			-	-	-	A 10.00 %		
d1-17	Cadrage de la vitesse	Permet de régler la fréquence de référence lorsque le cadrage de vitesse est sélectionné par une entrée numérique.	0 à 120,00 *1,*2	→	Oui	Q 4,00 Hz	Q 4,00 Hz	Q 4,00 Hz	-	292H	6-7 6-8
	Level Speed vl		0 à 100,00 %			-	-	-	Q 8,00 %		
d1-18	Sélection de priorité de vitesse / SpeedPrioritySel	Sélection de priorité de référence de vitesse 0: Utilisez la référence de multi-vitesse (d1-01 à d1-08). 1: La référence grande vitesse est prioritaire. 2: Le référence de vitesse de cadrage est prioritaire. 3: Utilisez la référence de multi-vitesse. Si aucune vitesse n'est sélectionnée, le signal up/ down signal est désactivé.	0 à 3	1	Oui	A	A	A	A	2A7H	6-5 6-7 6-8
d1-19	Deuxième vitesse de moteur / Moteur Spd@Door	Définit la référence de vitesse si le moteur 2 a été sélectionné.	0,00 à 120,00	0,00 Hz	Non	A	A	A	-	2A8H	6-55

*1. L'unité est réglée en o1-03 (unité de fréquence de la valeur et du moniteur de référence, par défaut : 0,01 Hz). La plage de réglage change aussi lorsque l'unité d'affichage change.
*2. La valeur de réglage maximum dépend du réglage de la fréquence de sortie maximum (E1-04).

■Champ forcé : d6

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle				Registre MEMO-BUS	Page
						V/f	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en boucle fermée	Vec-teur en boucle fer-mée (PM)		
d6-03	Sélection de la fonction de champ forcé Field Force Sel	Permet d'activer ou de désactiver la fonction de champ forcé. 0: Désactivé 1: Activé	0 ou 1	0	Non	-	A	A	-	2A2H	*6-38*
d6-06	Limite de la fonction de champ forcé FieldForce Limit	Permet de limiter le courant d'excitation appliqué par la fonction de champ forcé. Le réglage à 100 % correspond au courant hors charge du moteur. Le champ forcé est activé au cours de toutes les opérations sauf injection DC.	100 à 400	400 %	Non	-	A	A	-	2A5H	*6-38*

5

◆ Paramètres moteur : E

■Schéma V/f 1 : E1

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
E1-01	Paramètre de la tension d'entrée / Tension d'entrée	Permet de régler la tension d'entrée du variateur. Ce paramètre sert de valeur de référence dans les fonctions de protection.	310 à 510 *1	400 V *1	Non	Q	Q	Q	Q	300H	6-59 6-62
E1-04	Fréquence de sortie maximale (FMAX) / Fréquence maxi.	Tension de sortie (V); V MAX E1-05; V BASE E1-13; VC E1-08; V MIN E1-10; F MIN E1-09; FB E1-07; FA E1-08; F MAX E1-04; Fréquence (HZ). Pour régler les caractéristiques V/f dans un alignement absolu, entrer les mêmes valeurs de réglage pour E1-07 et E1-09. Dans ce cas, le réglage de E1-08 sera ignoré. Veillez à ce que les quatre fréquences soient définies de la manière suivante : E1-04 (FMAX) ≥ E1-06 (FA) > E1-07 (FB) ≥ E1-09 (FMIN)	40,0 à 120,0	→	Non	Q 50,00 Hz	Q 50,00 Hz	Q 50,00 Hz	-	303H	6-59 6-62
			(PG-F2) 0 à 1200 / (PG-X2) 0 à 3600			-	-	-	Q 150 tr/mn		
E1-05	Tension de sortie maxi. (VMAX) / Tension maxi.		0,0 à 510,0 *1	380,0 V *1	Non	Q	Q	Q	-	304H	6-59
E1-06	Fréquence de base (FA) / Fréquence de base		0,0 à 120,00	→	Non	Q 50,00 Hz	Q 50,00 Hz	Q 50,00 Hz	-	305H	6-59 6-62
			20 à 7200 tr/m			-	-	-	Q 150 tr/mn		
E1-07	Fréquence de sortie moyenne (FB) / Fréquence moyenne A		0,0 à 120,0	3,0 Hz	Non	A	A	-	-	306H	6-59
E1-08	Tension moyenne de fréquence de sortie (VB) / Tension moyenne A		0,0 à 510 *1	→	Non	Q 37,3 V *1	Q 25,0 V *1	-	-	307H	6-59
E1-09	Fréquence de sortie minimale (FMIN) / Fréquence mini.		0,0 à 120,0	→	Non	Q 0,5 Hz	Q 0,3 Hz	A 0,0 Hz	-	308H	6-59 6-62
			0 à 7200		Non	-	-	-	A 0 tr/mn		
E1-10	Tension mini. de la fréquence de sortie (VMIN) / Tension mini.		0,0 à 510,0 *1	→	Non	Q 19,4 V *1	Q 5,0 V *1	-	-	309H	6-59
E1-13	Tension de base (VBASE) / Tension de base	Permet de régler la tension de sortie de la fréquence de base (E1-06).	0,0 à 510,0 *1	→ *2	Non	A 0,0 V	A 0,0 V	-	Q 200 V	30CH	6-59

*1. Les valeurs indiquées sont destinées aux variateurs 400 V.
*2. E1-13 reçoit la même valeur que E1-05 par autotuning.

5

■Installation du moteur 1 : E2

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
E2-01	Courant nominal du moteur FLA nominal du moteur	Permet de régler le courant nominal du moteur. Les valeurs définies correspondent aux valeurs de référence pour la protection du moteur et les limites du couple. C'est une donnée d'entrée d'autotuning.	0,85 à 17,00 *1	7,00 A *2	Non	Q	Q	Q	-	30EH	6-59
E2-02	Combinaison nominale du moteur Combinaison nominale du moteur	Permet de définir la combinaison nominale du moteur. Cette valeur pré-définie devient la valeur de référence de la compensation par combinaison. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,00 à 20,00	2,70 Hz *2	Non	Q	Q	Q	-	30FH	6-59
E2-03	Courant hors charge du moteur Courant sans charge	Permet de régler le courant hors charge du moteur. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,00 à 6,99 *3	2,30 A *2	Non	Q	Q	Q	-	310H	6-59
E2-04	Nombre de pôles du moteur Nombre de pôles	Définit le nombre de pôles de moteur. C'est une donnée d'entrée d'autotuning.	2 à 48	4 pôles	Non	-	-	Q	-	311H	6-59
E2-05	Résistance ligne à ligne du moteur Term Resistance	Permet de régler la résistance phase-à-phase du moteur. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,000 à 65,000	3,333 Ω *2	Non	Q	Q	Q	-	312H	6-59
E2-06	Inductance de fuite du moteur Inductance de fuite	Définit la chute de tension due à l'inductance de fuite du moteur, en pourcentage, par rapport à la tension nominale du moteur. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,0 à 40,0	19,3 % *2	Non	-	A	A	-	313H	6-59
E2-07	Coefficient de saturation en fer du moteur 1 Saturation Comp1	Définit le coefficient de saturation en fer du moteur à 50 % du flux magnétique. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,00 à 0,50	0,50	Non	-	A	A	-	314H	6-59
E2-08	Coefficient de saturation en fer du moteur 2 Saturation Comp2	Définit le coefficient de saturation en fer du moteur à 75 % du flux magnétique. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,50 à 0,75	0,75	Non	-	A	A	-	315H	6-59
E2-09	Pertes mécaniques du moteur Pertes mécaniques	Permet de régler les pertes mécaniques du moteur en pourcentage de la puissance nominale du moteur. Il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer de réglage. Il est possible de régler cette valeur lorsque, par exemple, il existe une grande perte de couple due à des frictions élevées du moteur. Le couple de sortie est alors compensé pour les pertes mécaniques assignées.	0,0 à 10,0	0,0 %	Non	-	-	A	-	316H	6-59
E2-10	Perte en fer du moteur pour la compensation du couple Tcomp Iron Loss	Permet de régler les pertes de fer du moteur.	0 à 65535	130 W *2	Non	A	-	-	-	317H	6-59

5

Code de paramètre	Nom	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Registre MEMOBUS	Page
	Affichage					V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)		
E2-11	Puissance de sortie nominale du moteur Alimentation nominale du moteur	Permet de régler la puissance nominale du moteur. C'est une donnée d'entrée d'autotuning.	0,00 à 650,00	3,70 *2	Non	Q	Q	Q	-	318H	6-59
E2-12	Coefficient de saturation en fer du moteur 3 Saturation Comp3	Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	1,30 à 1,60	1,30	Non	-	A	A	-	328H	6-59

*1. La plage de sélection s'étend de 10 % à 200 % du courant nominal de sortie du variateur. Les valeurs indiquées sont destinées aux variateurs 400 V de 3,7 kW.
*2. Le réglage d'origine dépend de la capacité du variateur. Les valeurs indiquées sont destinées aux variateurs 400 V de 3,7 kW.
*3. La plage de sélection dépend de la capacité du variateur et de la valeur de E2-01. La valeur maximale est E2-01 moins 0,01A. La plage de réglage définie est destinée aux variateur 400 V avec 3,7 kW.

■Schéma V/f 2 : E3

Code de paramètre	Nom	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Registre MEMOBUS	Page
	Affichage					V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)		
E3-01	Sélection du mode de contrôle Méthode de contrôle	Définit le mode de contrôle pour le moteur 2. 0: Contrôle V/f 2: Contrôle vectoriel en boucle ouverte 3: Contrôle du vecteur en boucle fermée pour moteurs à induction	0 à 3	0	Non	A	A	A	-	319H	6-59
E3-02	Fréquence de sortie maximale (FMAX) Fréquence maxi.	Tension de sortie (V) V MAX E3-03 VC E3-06 V MIN E3-08 F MIN E3-07, FB E3-05, FA E3-04, F MAX E3-02 Fréquence (HZ) Pour définir les caractéristiques V/f de manière rectiligne, attribuez les mêmes valeurs à E3-05 et E3-07. Dans ce cas, le système ne tient pas compte de la valeur de E3-06. Veillez à ce que les quatre fréquences soient définies de la manière suivante : E3-02 (FMAX) ≥ E3-04 (FA) > E3-05 (FB) ≥ E3-07 (FMIN)	40,0 à 120,0	50,00 Hz	Non	A	A	A	-	31AH	6-59
E3-03	Tension de sortie maxi. (VMAX) Tension maxi.		0,0 à 510,0 *1	400,0 V *1	Non	A	A	A	-	31BH	6-59
E3-04	Fréquence de base (FA) Fréquence de base		0,0 à 120,00	50,00 Hz	Non	A	A	A	-	31CH	6-59
E3-05	Fréquence de sortie moyenne (FB) Fréquence moyenne		0,0 à 120,0	→	Non	A (2.5)	A (3,0)	-	-	31DH	6-59
E3-06	Tension moyenne de fréquence de sortie (VB) Tension moyenne		0,0 à 510 *1	→	Non	A 30,0 V *1	A 26,4 V *1	-	-	31EH	6-59
E3-07	Fréquence de sortie minimale (FMIN) Fréquence mini.		0,0 à 120,0	→	Non	A 1,2 Hz	A 0,5 Hz	A 0,0 Hz	-	31FH	6-59
E3-08	Tension mini. de la fréquence de sortie (VMIN) Tension mini.		0,0 à 510,0 *1	→	Non	A 18,0 V *1	A 4,8 V *1	-	-	320H	6-59

*1. Ces valeurs concernent le variateur 400 V.

■Installation du moteur 2 : E4

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
E4-01	Courant nominal du moteur / FLA nominal du moteur	Permet de régler le courant nominal du moteur. Les valeurs définies correspondent aux valeurs de référence pour la protection du moteur et les limites du couple. C'est une donnée d'entrée d'autotuning.	0,85 à 17,00 *1	7,00 A *2	Non	A	A	A	-	321H	6-59
E4-02	Combinaison nominale du moteur / Combinaison nominale du moteur	Permet de définir la combinaison nominale du moteur. Cette valeur prédéfinie devient la valeur de référence de la compensation par combinaison. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,00 à 20,00	2,70 Hz *2	Non	A	A	A	-	322H	6-59
E4-03	Courant hors charge du moteur / Courant sans charge	Permet de régler le courant hors charge du moteur. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,00 à 13,99 *3	2,30 A *2	Non	A	A	A	-	323H	6-59
E4-04	Nombre de pôles du moteur / Nombre de pôles	Définit le nombre de pôles de moteur. C'est une donnée d'entrée d'autotuning.	2 à 48	4 pôles	Non	-	-	A	-	324H	6-59
E4-05	Résistance ligne à ligne du moteur / Résistance de borne	Permet de régler la résistance phase-à-phase du moteur. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,000 à 65,000	3,333 Ω *2	Non	A	A	A	-	325H	6-59
E4-06	Inductance de fuite du moteur / Inductance de fuite	Définit la chute de tension due à l'inductance de fuite du moteur, en pourcentage, par rapport à la tension nominale du moteur. Ce paramètre est défini automatiquement lors de l'autotuning.	0,0 à 40,0	19,3 % *2	Non	-	A	A	-	326H	6-59
E4-07	Alimentation nominale du moteur / Alimentation nominale du moteur	Permet de régler la puissance nominale du moteur.	0,00 à 650,00	3,70 kW	Non	A	A	A	-	327H	6-59

*1. La plage de sélection s'étend de 10 % à 200 % du courant nominal de sortie du variateur. Les valeurs indiquées sont destinées aux variateurs 400 V de 3,7 kW.
*2. Le réglage d'origine dépend de la capacité du variateur. Les valeurs indiquées sont destinées aux variateurs 400 V de 3,7 kW.
*3. La plage de sélection dépend de la capacité du variateur et de la valeur de E2-01. La valeur maximale est E2-01 moins 0,01A. La plage de réglage définie est destinée aux variateur 400 V avec 3,7 kW.

■Installation du moteur PM : E5

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge par défaut	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle: V/f	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en bou-cle fer-mée	Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
E5-02	Alimenta-tion nomi-nale du moteur / Puissance nominale	Permet de régler la puissance nominale du moteur.	0,00 à 300,00	3,7 kW *1	Non	-	-	-	Q	32AH	6-62
E5-03	Courant nominal du moteur / Courant nominal	Permet de régler le courant nominal du moteur. Les valeurs définies correspondent aux valeurs de référence pour la protection du moteur et les limites du couple.	0,00 à 200,00 *2	7,31 A *1	Non	-	-	-	Q	32BH	6-62
E5-04	Nombre de pôles du moteur / Nombre de pôles	Définit le nombre de pôles de moteur.	2 à 48	4 pôles	Non	-	-	-	Q	32CH	6-62
E5-05	Résistance ligne à ligne du moteur / Résistance de borne	Permet de régler la résistance phase-à-phase du moteur.	0,000 à 65,000	1,326 Ω *1	Non	-	-	-	Q	32DH	6-62
E5-06	Inductance axe D / Inductance de fuite	Définit l'inductance de l'axe D des moteurs.	0,00 à 300,00	19,11 mH *1	Non	-	-	-	Q	32EH	6-62
E5-07	Inductance axe Q / Inductance de fuite	Définit l'inductance de l'axe Q des moteurs.	0,00 à 600,00	26,08 mH *1	Non	-	-	-	Q	32FH	6-62
E5-09	Constante de tension de moteur / Tension constante	Permet de régler la tension constante du moteur.	50,0 à 4000,0	478,6 mV *1	Non	-	-	-	Q	330H	6-62

*1. Le réglage d'origine dépend de la capacité du variateur (voir la valeur définie est valable pour les variateurs 400 V de 3,7 kW).
*2. La plage de sélection s'étend de 10 % à 200 % du courant nominal de sortie du variateur. La valeur indiquée correspond au variateur 400 V de 3,7 kW.

◆ Paramètres en option : F

■Installation de l'option PG : F1

Code de para-mètre	Nom	Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle				Registre MEMO-BUS	Page
							V/f	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en bou-cle fer-mée	Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)		
F1-01	Constante PG	Impulsions PG / tr	Permet de définir le nombre d'impulsions PG par rotation du moteur.	0 à 60 000 512, 1024*1, 2048	→	Non	-	-	Q 1024 -	- Q 2048	380H	6-72
F1-02	Sélection du fonctionne-ment en circuit ouvert PG (PGO)	PG Fdbk Loss Sel	Définit la méthode d'arrêt suite à déconnexion PG. 0: Rampe d'arrêt (arrêt de la décélération avec le temps de décélération 1, C1-02) 1: Arrêt par inertie 2: Arrêt rapide (arrêt d'urgence qui utilise le temps de décélération en C1-09). 3: fonctionnement continu (pour protéger le moteur ou la mécanique, évitez ce réglage).	0 à 3	1	Non	-	-	A	A	381H	6-74
F1-03	Choix de fonc-tionnement en surrégime (OS)	PG Overspeed Sel	Définit la méthode d'arrêt en cas de surrégime (OS). 0: Rampe d'arrêt (arrêt de la décélération avec le temps de décélération 1, C1-02.) 1: Arrêt par inertie 2: Arrêt rapide (arrêt d'urgence qui utilise le temps de décélération en C1-09). 3: Fonctionnement continu (pour protéger le moteur ou la mécanique, évitez ce réglage).	0 à 3	1	Non	-	-	A	A	382H	6-74
F1-04	Sélection de fonctionne-ment en cas de déviation de la vitesse	Sél. de déviation PG	Définit la méthode d'arrêt en cas de déviation de vitesse (DEV). 0: Rampe d'arrêt (arrêt de la décélération avec le temps de décélération 1, C1-02) 1: Arrêt par inertie 2: Arrêt rapide (arrêt d'urgence qui utilise le temps de décélération en C1-09). 3: Poursuivre le fonctionnement (la DEV est affichée et le fonctionnement poursuivi).	0 à 3	3	Non	-	-	A	A	383H	6-74
F1-05	Sens de rotation du PG	PG Rotation Sel	0: La phase A fonctionne avec la commande d'exécution en avant (la phase B fonctionne avec la commande d'inversion, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre). 1: La phase B fonctionne avec la commande d'exécution en avant (la phase A fonctionne avec la commande d'inversion, dans le sens des aiguilles d'une montre).	0 ou 1	0	Non	-	-	Q	Q	384H	6-63 6-73

Code de paramètre	Nom Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
F1-06	Taux de division PG (moniteur d'impulsions PG) PG Output Ratio	Détermine le taux de division de la sortie d'impulsions de la carte de contrôle de vitesse PG. Ratio de répartition = (1+ n) /m (n=0 ou 1 m=1 à 32) Le premier caractère de la valeur F1-06 correspond à n, le second et le troisième à m. Ce paramètre est effectif uniquement si un PG-B2 est utilisé. Les réglages possibles du ratio de répartition sont : $1/32 \leq$ F1-06 ≤ 1.	1 à 132	1	Non	-	-	A	A	385H	6-73
F1-08	Taux de détection de surrégime PG Overspd Level	Définit la méthode de détection de surrégime. Les régimes de moteur supérieurs au régime défini pour F1-08 (en pourcentage de la fréquence de sortie maximale) pendant le temps défini dans F1-09 sont détectées comme des erreurs de surrégime.	0 à 120	115 %	Non	-	-	A	A	387H	6-74
F1-09	Temps de retard de la détection du surrégime PG Overspd Time		0,0 à 2,0	0,0 s	Non	-	-	A	A	388H	6-74
F1-10	Taux de détection de la déviation de vitesse excessive PG Deviate Level	Définit la méthode de détection de déviation de vitesse. Toute déviation de vitesse supérieure au taux défini en F1-10 (en pourcentage de la fréquence de sortie maximale) qui se poursuit pendant le temps défini en F1-11 est détectée comme une déviation de vitesse. La déviation de vitesse correspond à la différence entre la vitesse réelle du moteur et la vitesse de commande de référence.	0 à 50	10 %	Non	-	-	A	A	389H	6-74
F1-11	Temps de retard de détection de déviation de vitesse excessive PG Deviate Time		0,0 à 10,0	0,5 s	Non	-	-	A	A	38AH	6-74
F1-12	Nombre de dentures PG 1 PG#Gear Teeth1	Définit le nombre de dentures sur les engrenages si des engrenages se trouvent entre le PG et le moteur. $\frac{\text{Impulsions d'entrée PG x 60}}{\text{F1-01}} \times \frac{\text{F1-13}}{\text{F1-12}}$ Si l'un de ces paramètres a la valeur 0, le rapport d'engrenage sera de 1.	0 à 1000	0	Non	-	-	A	Non	38BH	6-73
F1-13	Nombre de dentures PG 2 PG#Gear Teeth2			0	Non	-	-	A	Non	38CH	6-73
F1-14	Retard de détection PG en circuit ouvert PGO Detect Time	Utilisé pour définir le temps de détection de déconnexion PG. PGO sera détecté si le temps de détection est supérieur au temps prédéfini.	0,0 à 10,0	2,0 s	Non	-	-	A	A	38DH	6-73
F1-18	Sélection de détection d'erreur DV3 DV3 detect sel	Définit le nombre de balayages (5 ms) jusqu'à ce qu'une erreur DV3 (mauvais sens) soit détectée. 0: Pas de détection DV3 n: Une erreur DV3 est détectée après n x 5 ms.	0 à 5	1	Non	-	-	Non	A	3ADH	6-74
F1-19	Sélection de détection d'erreur DV4 DV4 detect sel	Définit le nombre d'impulsions (5 ms) jusqu'à ce qu'une erreur DV4 (mauvais sens) soit détectée. 0: Pas de détection DV4 n: Une erreur DV4 est détectée après n impulsions.	0 à 5000	1024	Non	-	-	Non	A	3AEH	6-74

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle				Registre MEMO-BUS	Page
						V/f	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en bou-cle fer-mée	Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)		
F1-21	Résolution du codeur absolu Résolution PG-F2	Définit la résolution de ligne de série pour les codeurs absolus (Hiperface ou EnDat). 0: 16384 1: 32768 2: 8192 (si EnDat est sélectionné (n8-35=5), F1-21 est réglé sur 2)	0 à 2	2	Non	-	-	-	A	3B0H	6-73
F1-22	Décalage de la position magnétique Mag Theta Comp	Règle le décalage entre la position du pôle magnétique du rotor et celle du zéro du codeur.	0 à 360	60°	Non	-	-	-	A	3B1H	6-73
F1-25	Sélection de copie du codeur Enc Copy Sel	Utilisé pour enregistrer les données du codeur ou du moteur dans le mémoire du codeur (pour les codeurs Hiperface et EnDat). 0: Fonctionnement normal 1: WRITE (du variateur au codeur) 2: COPY (du codeur au variateur) 3: VERIFY	0 à 3	0	Non	-	-	-	A	3B4H	6-75
F1-26	Sélection d'autorisation d'écriture copie du codeur Ecriture autori-sable	Définit si la sauvegarde des paramètres dans les codeurs est autorisée ou pas. 0: Ecriture interdite 1: Ecriture autorisée	0 ou 1	0	Non	-	-	-	A	3B5H	6-75

*1. Ne peut être réglé que si HIPEFACE® est sélectionné comme type de code.

■Cartes de moniteur analogique : F4

Code de para-mètre	Nom	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle				Regis-tre ME-MO-BUS	Page
						V/f	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en boucle fermée	Vec-teur en boucle fer-mée (PM)		
F4-01	Sélection du moniteur de canal 1	Les câbles de sortie possibles vont uniquement de 0 à +10 V avec une carte d'option AO-08. Les configurations de F4-07 et F4-08 n'ont aucun effet. Permet de définir la pente de l'élément du canal 1 à 100%/10V lorsque la carte de moniteur analogique est utilisée. Cette fonction est activée lorsque la carte de moniteur analogique est utilisée. Sélection du moniteur : Permet de définir le nombre d'éléments du moniteur à sortir (groupe de caractères □□ de U1-□□). Il est impossible d'utiliser 4, 10, 11, 12, 13, 14, 25, 28, 34, 35, 39 et 40. Gain : Permet de définir le pourcentage de l'élément du moniteur, soit à une sortie 10 V. Pente : Permet de définir le pourcentage de l'élément du moniteur, soit à une sortie 0 V.	1 à 56	→	Non	A 2	A 2	A 2	-	391H	6-25
	AO Ch1 Select		1 à 75			-		-	A 5		
F4-02	Gain canal 1		0,0 à 1000,0	100,0 %	Oui	A	A	A	A	392H	6-25
	AO Ch1 Gain										
F4-03	Sélection du moniteur de canal 2		1 à 56	3	Non	A	A	A	-	393H	6-25
	AO Ch2 Select		1 à 75			-	-	-	A		
F4-04	Gain canal 2		0,0 à 1000,0	50,0 %	Oui	A	A	A	A	394H	6-25
	AO Ch2 Gain										
F4-05	Pente du moniteur sortie canal 1		-110,0 à 110,0	0,0 %	Oui	A	A	A	A	395H	6-25
	AO Ch1 Bias										
F4-06	Pente du moniteur sortie canal 2		-110,0 à 110,0	0,0 %	Oui	A	A	A	A	396H	6-25
	AO Ch2 Bias										
F4-07	Niveau du signal de sortie analogique pour le canal 1	Permet de sélectionner le niveau de câbles de sortie analogique du canal 1 (actif pour la carte option AO-12 uniquement). 0: 0 à 10 V 1:–10 à +10 Les câbles de sortie possibles vont uniquement de 0 à +10 V avec une carte d'option AO-08. Les configurations de F4-07 et F4-08 n'ont aucun effet.	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	397H	6-25
	AO Opt Level Sel										
F4-08	Niveau du signal de sortie analogique pour le canal 2		0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	398H	6-25
	AO Opt Level Sel										

5

■Carte de sorties numériques (DO-02 et DO-08) : F5

Nombre de constantes	Nom	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Registre MEMOBUS	Page
	Affichage					V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)		
F5-01	Sélection de sortie de canal 1 Sélection du canal 1 DO	Efficace lorsque vous utilisez une carte de sortie numérique (DO-02 ou DO-08). Permet de définir le nombre de sorties multifonctions à sortir.	0 à 47	0	Non	A	A	A	A	399H	-
F5-02	Sélection de sortie de canal 2 Sélection du canal 2 DO	Efficace lorsque vous utilisez une carte de sortie numérique (DO-02 ou DO-08). Permet de définir le nombre de sorties multifonctions à sortir.	0 à 47	1	Non	A	A	A	A	39AH	-
F5-03	Sélection de sortie de canal 3 Sélection canal 3 DO	Efficace lorsque vous utilisez une carte de sortie numérique DO-08. Permet de définir le nombre de sorties multifonctions à sortir.	0 à 47	2	Non	A	A	A	A	39BH	-
F5-04	Sélection de sortie de canal 4 Sélection du canal 4 DO	Efficace lorsque vous utilisez une carte de sortie numérique DO-08. Permet de définir le nombre de sorties multifonctions à sortir.	0 à 47	4	Non	A	A	A	A	39CH	-
F5-05	Sélection de sortie de canal 5 Sélection du canal 5 DO	Efficace lorsque vous utilisez une carte de sortie numérique DO-08. Permet de définir le nombre de sorties multifonctions à sortir.	0 à 47	6	Non	A	A	A	A	39DH	-
F5-06	Sélection de sortie de canal 6 DO Ch6 Select	Efficace lorsque vous utilisez une carte de sortie numérique DO-08. Permet de définir le nombre de sorties multifonctions à sortir.	0 à 47	37	Non	A	A	A	A	39EH	-
F5-07	Sélection de sortie de canal 7 DO Ch7 Select	Efficace lorsque vous utilisez une carte de sortie numérique DO-08. Permet de définir le nombre de sorties multifonctions à sortir.	0 à 47	0F	Non	A	A	A	A	39FH	-
F5-08	Sélection de sortie de canal 8 DO Ch8 Select	Efficace lorsque vous utilisez une carte de sortie numérique DO-08. Permet de définir le nombre de sorties multifonctions à sortir.	0 à 47	0F	Non	A	A	A	A	3A0H	-
F5-09	Sélection de mode de sortie DO-08 Sélection DO-08	Efficace lorsque vous utilisez une carte de sortie numérique DO-08. Permet de définir le mode de sortie. 0: Sorties individuelles canal 8 1: Sortie de code binaire 2: Sortie en fonction de la configuration de F5-01 à F5-08.	0 à 2	0	Non	A	A	A	A	3A1H	-

■Configuration de communication série : F6

Numéro du paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
F6-01	Sélection d'opération après erreur de communication Comm Bus Fault Sel	Permet de définir la méthode d'arrêt des erreurs de communication. 0: Décélération d'arrêt avec le temps de décélération de C1-02. 1: Arrêt par inertie 2: Arrêt d'urgence avec le temps de décélération en C1-09. 3: Poursuite du fonctionnement	0 à 3	1	Non	A	A	A	A	3A2H	-
F6-02	Niveau d'entrée d'une erreur externe de la carte en option de communication Détection EF0	0: Détection constante 1: Détection pendant le fonctionnement	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	3A3H	-
F6-03	Méthode d'arrêt d'une erreur externe de la carte en option de communication Action erreur EF0	0: Décélération d'arrêt avec le temps de décélération de C1-02. 1: Arrêt par inertie 2: Arrêt d'urgence avec le temps de décélération en C1-09. 3: Poursuite du fonctionnement	0 à 3	1	Non	A	A	A	A	3A4H	-
F6-04	Temps d'échantillonnage de traces Trace Sample Tim	-	0 à 60 000	0	Non	A	A	A	A	3A5H	-
F6-05	Sélection de l'unité de surveillance courante Sélection de l'unité de courant	Permet de régler l'unité de surveillance actuelle. 0: Ampère 1: 100 %/8192	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	3A6H	-
F6-06	Sélection de la référence de couple/limite de couple de la carte en option de communication Torque Ref/Lmt Sel	0: Référence de couple/limite de couple de la carte option de communication désactivée. 1: Référence de couple/limite de couple de la carte option de communication activée.	0 ou 1	0	Non	-	-	A	A	3A7H	-

◆ Paramètres des fonctions des bornes : H

■Entrées numérique multifonctions : H1

Numéro du paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
H1-01	Sélection de fonction de la borne S3 Sélection de la fonction de la borne S3	Entrée multifonction 1	0 à 89	80	Non	A	A	A	A	400H	6-50
H1-02	Sélection de fonction de la borne S4 Sélection de la fonction de la borne S3	Entrée multifonction 2	0 à 89	84	Non	A	A	A	A	401H	6-50
H1-03	Sélection de fonction de la borne S5 Sélection de la fonction de la borne S3	Entrée multifonction 3	0 à 89	81	Non	A	A	A	A	402H	6-50
H1-04	Sélection de fonction de la borne S6 Sélection de la fonction de la borne S3	Entrée multifonction 4	0 à 89	83	Non	A	A	A	A	403H	6-50
H1-05	Sélection de la fonction de la borne S7 Sélection de la fonction de la borne S3	Entrée multifonction 5	0 à 89	F	Non	A	A	A	A	404H	6-50

Fonctions des entrées numériques multifonctions

Valeur paramétrée	Fonction	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Page
3	Référence de vitesse à étapes multiples 1	Oui	Oui	Oui	Oui	6-5
4	Référence de vitesse à étapes multiples 2	Oui	Oui	Oui	Oui	6-5
5	Référence de vitesse à étapes multiples 3	Oui	Oui	Oui	Oui	6-5
6	Commande fréquence pas à pas (prioritaire par rapport à la vitesse de référence à étapes multiples)	Oui	Oui	Oui	Oui	-
7	Accel/decel time 1 switch over	Oui	Oui	Oui	Oui	6-21
8	Étage de sortie externe bloqué NO (contact NO : étage de sortie bloqué sur ON)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-50
9	Étage de sortie externe bloqué NC (contact NC : étage de sortie bloqué sur OFF)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-50
F	Non utilisé (réglé lorsqu'une borne n'est pas utilisée)	-	-			-
14	RAZ erreur (RAZ quand réglé sur ON)	Oui	Oui	Oui	Oui	-
15	Arrêt d'urgence (NO : arrêt par décélération dans le temps de décélération réglé en C1-09 lorsqu'il est sur ON.)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-10
16	Sélection du moteur 2 (NO : le moteur 2 (E3-☐☐ et E4-☐☐) est sélectionné à la mise sous tension ON.)	Oui	Oui	Oui	Non	6-62
17	Arrêt d'urgence (NF : arrêt par décélération dans le temps de décélération réglé en C1-09 lorsqu'il est sur OFF.)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-10
18	Entrée fonctions temporisation (la temporisation est réglée en b4-01 et b4-02 et la sortie des fonctions temporisation est réglée en H2-☐☐).	Oui	Oui	Oui	Oui	6-52
1 A	Accel/decel time switch over 2	Oui	Oui	Oui	Oui	6-21
20 à 2F	Erreur externe, mode entrée : contact NO/contact NC, mode de détection normal/pendant le fonctionnement	Oui	Oui	Oui	Oui	6-51
80	Sélection de vitesse nominale (d1-09)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-7

Valeur paramé-trée	Fonction	Méthodes de contrôle				Page
		V/f	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en bou-cle fer-mée	Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)	
81	Sélection de vitesse intermédiaire (d1-10)	Oui	Non	Non	Non	6-7
82	Sélection de vitesse de recadrage (d1-13)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-7
83	Sélection de vitesse de cadrage (d1-17)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-7
84	Sélection de RUN d'inspection (d1-14)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-11
85	Sélection du fonctionnement de secours	Oui	Oui	Oui	Oui	6-5
86	Signal de réponse de contacteur de moteur	Oui	Oui	Oui	Oui	6-53
87	Interrupteur de réduction grande vitesse par le haut (UP)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-28
88	Interrupteur de réduction grande vitesse par le bas (Down)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-28
89	Changement de direction PG (0 : dans le sens des aiguilles d'une montre, 1 : dans le sens inverse)	Non	Non	Oui	Non	6-54

■ Sorties de contact multifonction : H2

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge d'ori-gine	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle					Registre MEMO-BUS	Page
						V/f	V/f avec PG	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en bou-cle fer-mée	Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)		
H2-01	Sélection de fonction des bornes M1-M2 Term M1-M2 Sel	Contact multifonction sortie 1	0 à 47	40	Non	A	A	A	A	A	40BH	6-56
H2-02	Sélection de fonction des bornes M3-M4 Term M3-M4 Sel	Contact multifonction sortie 2	0 à 47	41	Non	A	A	A	A	A	40CH	6-56
H2-03	Sélection de fonction des bornes M5-M6 Term M5-M6 Sel	Contact multifonction sortie 3	0 à 47	6	Non	A	A	A	A	A	40DH	6-56

Fonctions de sorties de contact multifonction

Valeur paramé-trée	Fonction	Méthodes de contrôle				Page
		V/f	Vec-teur en bou-cle ouver-te	Vec-teur en bou-cle fer-mée	Vec-teur en bou-cle fer-mée (PM)	
0	Pendant l'exécution 1 (ON : la commande d'exécution est sur ON, ce qui équivaut à une sortie de tension)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-56
1	Vitesse zéro	Oui	Oui	Oui	Oui	6-56
2	f_{ref}/f_{out} accord 1 (largeur de détection utilisée L4-02)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-26
3	f_{ref}/f_{set} correspond à 1 (ON : fréquence de sortie = ±L4-01, pendant l'acceptation de la fréquence avec la détection L4-02 est utilisé)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-26
4	Détection de fréquence 1 (ON : +L4-01 ≥ fréquence de sortie ≥ -L4-01, avec la largeur de détection L4-02)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-26
5	Détection de fréquence 2 (ON : fréquence de sortie ≥ +L4-01 ou fréquence de sortie ≤ -L4-01, avec la largeur de détection L4-02)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-26
6	Fonctionnement variateur prêt, READY : après initialisation ou aucune erreur	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57

Valeur paramétrée	Fonction	Méthodes de contrôle				Page
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	
7	Pendant la détection de la sous-tension (UV) du bus c.c.	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57
8	Pendant le blocage de l'étage de sortie (ON : pendant le blocage de l'étage de sortie)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57
9	Sélection source de fréquence de référence (ON : fréquence de référence de la console)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57
A	État de sélection source de la commande d'exécution (ON : commande RUN de la console)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57
B	Détection de Car stuck/sous-couplage 1 NO (contact NO : détection de sur-couplage/sous-couplage)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-40
E	Erreur (ON : une erreur de communication de la console numérique/de l'affichage LED ou une erreur autre que CPF00 et CPF01 est survenue).	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57
F	Non utilisée (réglé lorsque la borne n'est pas utilisée)	Oui	Oui	Oui	Oui	-
10	Erreur mineure (ON : l'alarme s'affiche)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57
11	Commande RAZ erreur active	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57
12	Sortie fonction temporisation	Oui	Oui	Oui	Oui	6-52
13	f_{ref}/f_{out} correspond à 2 (détection utilisée L4-04)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-26
14	f_{ref}/f_{set} correspond à 2 (ON : fréquence de sortie = L4-03, pendant l'acceptation de la fréquence avec la détection L4-04 est utilisée)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-26
15	Détection de fréquence 3 (ON : fréquence de sortie ≤L4-03, détection utilisée L4-04)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-26
16	Détection de fréquence 4 (ON : fréquence de sortie ≥L4-03, détection utilisée L4-04)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-26
17	Détection de Car stuck/sous-couplage 1 NC (contact NC, OFF : détection du couple)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-40
18	Détection de Car stuck/sous-couplage 2 NO (contact NO, ON : détection du couple)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-40
19	Détection de Car stuck/sous-couplage 2 NC (contact NC, OFF : détection du couple)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-40
1 A	Pendant l'exécution en sens inverse (ON : pendant l'exécution en sens inverse)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57
1B	Pendant le blocage de l'étage de sortie 2 (OFF : pendant le blocage de l'étage de sortie)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-57
1C	Moteur 2 sélectionné (ON : le moteur 2 (E3-☐☐ et E4-☐☐) est sélectionné)	Oui	Oui	Oui	Non	6-62
1D	Pendant la régénération	Non	Non	Oui	Oui	6-58
1E	Redémarrage activé (ON : redémarrage automatique d'erreur activé)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-81
1F	Pré-alarme de surcharge du moteur (OL1, y compris OH3) (ON : 90 % ou plus du taux de détection)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-44
20	Pré-alarme de surchauffe du variateur (OH) (ON : lorsque la température excède la valeur de réglage de L8-02)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-47
30	Pendant la limite de couple (limite de courant) (ON : pendant la limite de couple)	Non	Oui	Oui	Oui	6-43
33	Fin du servo zéro (ON : servo zéro terminé)	Non	Non	Oui	Oui	6-16
37	Pendant l'exécution 2 (ON : sortie de fréquence, OFF: étage de sortie bloqué, freinage c.c. à injection, excitation initiale, arrêt de fonctionnement)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-56
38	Ventilateur(s) en marche	Oui	Oui	Oui	Oui	6-58
40	Commande desserrage du frein	Oui	Oui	Oui	Oui	6-13 6-58
41	Commande de fermeture de contacteur de sortie	Oui	Oui	Oui	Oui	6-13 6-58
42	Détection de la vitesse en décélération (près de la porte)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-58
43	Vitesse de non zéro	Oui	Oui	Oui	Oui	6-58
44	Sortie de direction de charge allumée (ON : avant, OFF: arrière)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-80
45	Etat de détection de la charge allumée (ON : prêt pour le test de charge allumée, OFF : test de charge allumée en cours)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-80
46	Surveillance de l'étage de sortie du matériel 1 (ON : bornes BB et BB1 fermées)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-58
47	Surveillance de l'étage de sortie du matériel 2 (ON : bornes BB ou BB1 off)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-58

■Entrées analogiques : H3

Nombre de constantes	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
H3-01 *1	Sélection du niveau des signaux du canal 1 AI-14B AI-14 CH1 LvlSel	Permet de sélectionner le niveau des signaux d'entrée du canal 1 lorsque la carte option AI-14B est installée. 0: 0 à +10 V 1: –10 à +10 V	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	410H	6-25
H3-02 *1	Gain du canal 1 AI-14B AI-14 CH1 Gain	Permet de régler la référence de fréquence lorsque la valeur de 10 V est entrée, en pourcentage de la fréquence de sortie maximale dans E1-04.	0,0 à 1000,0	100.0%	Oui	A	A	A	A	411H	6-25
H3-03 *1	Pente du canal 1 AI-14B AI-14 CH1 Bias	Permet de régler la référence de fréquence lorsque la valeur de 0 V est entrée, en pourcentage de la fréquence de sortie maximale dans E1-04.	–100,0 à +100,0	0,0 %	Oui	A	A	A	A	412H	6-25
H3-04 *1	Sélection du niveau des signaux du canal 3 AI-14B AI-14 CH3 LvlSel	Permet de sélectionner le niveau des signaux d'entrée du canal 3 lorsque la carte option AI-14B est installée. 0: 0 à 10 V 1: –10 à +10 V	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	413H	6-25
H3-05 *1	Sélection de fonction du canal 3 AI-14B AI-14 CH3FuncSel	Permet de sélectionner la fonction d'entrée du canal 3 lorsque la carte option AI-14B est installée. Voir le tableau ci-dessous pour connaître les fonctions disponibles.	2,3,14	2	Non	A	A	A	A	414H	6-25
H3-06 *1	Gain du canal 3 AI-14B AI-14 CH3 Gain	Permet de régler le niveau d'entrée en fonction de la valeur de 100 % de la fonction réglée dans le paramètre H3-05 lorsque la tension du canal 3 de la carte AI-14B est sur 10 V.	0,0 à 1000,0	100,0 %	Oui	A	A	A	A	415H	6-25
H3-07 *1	Pente du canal 3 AI-14B AI-14 CH3 Bias	Permet de régler le niveau d'entrée en fonction de la valeur de 0 % de la fonction réglée dans le paramètre H3-05 lorsque la tension du canal 3 de la carte AI-14B est sur 0 V.	–100,0 à +100.0	0,0 %	Oui	A	A	A	A	416H	6-25
H3-08 *1	Sélection du niveau des signaux du canal 2 AI-14B AI-14 CH2 LvlSel	Permet de sélectionner le niveau des signaux d'entrée du canal 2 lorsque l'option AI-14B est installée. 0: 0 à 10 V 1: -10 à +10 V 2: 4 à 20 mA Lorsque vous sélectionnez l'entrée actuelle, le canal 2 doit être configuré sur l'entrée actuelle et sur le matériel d'ordinateur. Se reporter au manuel AI-14B	0 à 2	0	Non	A	A	A	A	417H	6-25
H3-09 *1	Sélection de fonction du canal 2 AI-14B AI-14 CH2FuncSel	Permet de sélectionner la fonction d'entrée du canal 2 lorsque l'option AI-14B est installée. Voir le tableau ci-dessous pour connaître les fonctions disponibles.	2, 3, 14	3	Non	A	A	A	A	418H	6-25
H3-10 *1	Gain du canal 2 AI-14B AI-14 CH2 Gain	Permet de régler le niveau d'entrée en fonction de la valeur de 100% de la fonction réglée dans le paramètre H3-09 lorsque la tension/l'intensité du canal 2 de la carte AI-14B est sur 10 V/ 20 mA.	0,0 à 1000,0	100.0%	Oui	A	A	A	A	419H	6-25

Nombre de constantes	Nom	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Registre MEMOBUS	Page
	Affichage					V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)		
H3-11 *1	Pente du canal 2 AI-14B AI-14 CH2 Bias	Permet de régler le niveau d'entrée en fonction de la valeur de 0% de la fonction réglée dans le paramètre H3-09 lorsque la tension/l'intensité du canal 2 de la carte AI-14B est sur 0 V/0 mA.	–100.0 à +100,0	0,0%	Oui	A	A	A	A	41AH	6-25
H3-12 *1	Constante de temps du filtre d'entrée analogique CH1-3 FilterTime	Permet de régler la constante du retard de filtrage des trois canaux d'entrée analogique de la carte option AI-14B. Actif pour les contrôles de bruit, etc.	0,00 à 2,00	0,03 s	Non	A	A	A	A	41BH	6-25
H3-15	Sélection de la fonction de la borne A1 Terminal A1 Func	Permet de régler la fonction d'entrée analogique multifonction de la borne A1. 0: référence de fréquence 1: compensation de couple	0 ou 1	0	Non	Non	Non	A	A	434H	6-25
H3-16	Gain entrée de la borne A1 Terminal A1 Gain	Permet de régler la référence de fréquence lorsque la valeur de 10 V est entrée, en pourcentage de la fréquence de sortie maximale dans E1-04.	0,0 à 1000,0	100,0%	Oui	A	A	A	A	435H	6-25
H3-17	Pente d'entrée de la borne A1 Pente borne A1	Permet de régler la référence de fréquence lorsque la valeur de 0 V est entrée, en pourcentage de la fréquence maximale dans E1-04.	–100.0 à +100,0	0,0%	Oui	A	A	A	A	436H	6-25

*1. Ce paramètre n'est valable que si une carte option d'entrée analogique AI-14B est installée.

5

Configurations H3-05 et H3-09

Valeur paramétrée	Fonction	Contenu (100%)	Méthodes de contrôle				Page
			V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	
2	Référence de fréquence auxiliaire (utilisée comme référence de multi-vitesse 2)	Fréquence de sortie maximale (AI-14B utilisée uniquement)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-6
3	Référence de fréquence auxiliaire (utilisée comme référence de multi-vitesse 3)	Fréquence de sortie maximale (AI-14B utilisée uniquement)	Oui	Oui	Oui	Oui	6-6
14	compensation de couple	Couple nominal du moteur	-	-	Oui	Oui	6-13

◆ Paramètres des fonctions de protection : L

■Surcharge du moteur : L1

Code paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
L1-01	Sélection de la protection du moteur	Permet d'activer/désactiver la fonction de protection contre les surcharges thermiques du moteur. 0: Désactivé 1: Protection générale du moteur (moteurs refroidis par ventilateur) 2: Protection du moteur de variateur (moteurs dotés d'un refroidisseur externe) 3: Protection vectorielle du moteur Lorsque l'alimentation du variateur est hors tension, la valeur thermique est réinitialisée. Ainsi, même si la valeur 1 est attribuée à ce paramètre, la protection peut ne pas être efficace. 5: Protection du moteur du couple constant de l'aimant permanent	0 à 3	→	Non	Q 1	Q 1	Q 1	-	480H	6-44
	MOL Fault Select		0 ou 5			-	-	-	A 5		
L1-02	Constante de temps de la protection du moteur MOL Time Const	Permet de régler le temps de détection de surcharge thermique via un relais électrique, en secondes. Il n'est généralement pas nécessaire de modifier le réglage. Le réglage d'origine est à 150% de surcharge pendant une minute. Lorsque la capacité de surcharge du moteur est connue, réglez également le temps de protection par résistance de surcharge lorsqu'un moteur est démarré chaud.	0,1 à 5,0	1,0 min	Non	A	A	A	-A	481H	6-44

■Configuration de perte de puissance L2

Code paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
L2-05	Niveau de détection de sous-tension PUV Det Level	Permet de régler le niveau de détection de sous-tension (ST) de bus DC (tension de bus DC).	150 à 210 *1	190 Vc.c. *1	Non	A	A	A	A	489H	-
L2-11	Tension de bus c.c. du fonctionnement de secours Volt@batterydr	Définit la tension de bus c.c. en mode de fonctionnement de secours.	0 à 400*1	0 Vc.c.	Non	A	A	A	A	4CBH	6-77

*1. Ces valeurs concernent le variateur 200V. Les valeurs correspondantes pour le variateur 400 V correspondent au double.

■Protection anti-calage L3

Code paramètre	Nom	Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
L3-01	Sélection de la protection anti-calage lors de l'accélération	StallP Accel Sel	0: Désactivé (accélération conforme au réglage. Il est possible que le moteur cale avec une charge trop lourde). 1: Activée (l'accélération s'arrête lorsque le niveau de L3-02 est dépassé. L'accélération redémarre lorsque la tension baisse brutalement sous le niveau de protection anti-calage du moteur). 2: Mode d'accélération intelligent (utilisant le niveau de réglage de L3-02 comme une base, l'accélération est automatiquement ajustée. Le temps d'accélération réglé n'est pas pris en compte).	0 à 2	1	Non	A	A	-	-	48FH	6-23
L3-02	Niveau de protection anticalage lors de l'accélération	StallP Accel Lvl	Permet de régler la protection anti-calage du moteur pendant une accélération en pourcentage du courant nominal du variateur. Effectif lorsque L3-01 est réglé aux valeurs 1 ou 2. Il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer de réglage. Permet de réduire la valeur réglée lorsque le moteur cale.	0 à 200	150%	Non	A	A	-	-	490H	6-23
L3-05	Sélection de la protection anti-calage en cours de fonctionnement	StallP Run Sel	Permet de sélectionner la protection anti-calage du moteur pendant le fonctionnement de l'appareil. 0: Désactivé (exécution conforme au réglage. Avec une lourde charge, il se peut que le moteur cale). 1: Décélération avec le temps de décélération 1 (C1-02) 2: Décélération avec le temps de décélération 2 (C1-04)	0 à 2	1	Non	A	-	-	-	493H	6-40
L3-06	Niveau de protection anti-calage pendant le fonctionnement	StallP Run Level	Permet de régler la protection anti-calage du moteur pendant l'exécution d'une opération, en pourcentage du courant nominal du variateur. Effectif lorsque L3-05 est réglé à 1 ou 2. Il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer de réglage. Permet de réduire la valeur réglée lorsque le moteur cale.	30 à 200	150%	Non	A	-	-	-	494H	6-40

■Détection de référence : L4

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
L4-01	Niveau de détection d'acceptation de vitesse	Efficace lorsque "f_{out}/f_{set} accord 1", "Détection de fréquence 1" ou "Détection de fréquence" est réglé sur une sortie multifonction.	0,0 à 120,0	→	Non	A 0,0 Hz	A 0,0 Hz	A 0,0 Hz	-	499H	6-26
	Niveau de détection d'acceptation de la vitesse		0.0 à 100,0			-	-	-	A 0.0%		

5

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
L4-02	Largeur de détection d'acceptation de vitesse	Efficace lorsque "f_{out}/f_{out} accord 1", "f_{out}/f_{set} accord 1", "Détection de fréquence 1" ou "Détection de fréquence 2" est réglé sur une sortie multifonction.	0,0 à 20,0	→	Non	A 2,0 Hz	A 2,0 Hz	A 2,0 Hz	-	49AH	6-26
	Largeur de détection d'acceptation de la vitesse		0,0 à 40,0%			-	-	-	A 4.0%		
L4-03	Niveau de détection d'acceptation de vitesse (+/-)	Efficace lorsque "f_{out}/f_{set} accord 2", "Détection de fréquence 3" ou "Détection de fréquence" est réglé sur une sortie multifonction.	–120.0 à +120.0	→	Non	A 0,0Hz	A 0,0 Hz	A 0,0 Hz	-	49BH	6-26
	Niveau de détection d'acceptation de la vitesse+-		–100.0 à +100.0			-	-	-	A 0.0%		
L4-04	Largeur de détection d'acceptation de vitesse (+/-)	Efficace lorsque "f_{ref}/f_{out} est 2", "f_{out}/f_{set} est 2", "Détection de fréquence 3" ou "Détection de fréquence 4" est réglé sur une sortie multifonction.	0,0 à 20,0	→	Non	A 2,0 Hz	A 2,0 Hz	A 2,0 Hz	-	49CH	6-26
	Spd Agree Wdth+-		0,0 à 40,0%			-	-	-	A 4.0%		

■Redémarrage après erreur : L5

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
L5-01	Nombre de tentatives de redémarrage automatique Num of Restarts	Définit le nombre de tentatives de réinitialisations automatiques. Les erreurs que l'on peut remettre à 0 sont : OV, UV1, GF, OC, OL2, OL3, OL4, UL3, UL4, PF, LF, SE1, SE2, SE3	0 à 10	2	Non	A	A	A	A	49EH	6-81
L5-02	Choix du fonctionnement du redémarrage automatique Restart Sel	Définir si une sortie de contact d'erreur est activée lors d'un redémarrage suite à une erreur. 0: Aucune sortie (le contact erreur n'est pas activé) 1: Sortie (le contact erreur est activé.)	0 ou 1	1	Non	A	A	A	A	49FH	6-81
L5-05	Sélection du redémarrage des erreurs de sous-tension UV1 Restart Sel.	Sélectionne la méthode de remise à 0 pour une erreur UV 1. 0: Les erreurs UV 1 sont remises à 0 dans le paramètre L5-01. 1: Les erreurs UV 1 sont toujours remises à 0 automatiquement.	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	4CCH	6-81

5

■Détection du couple : L6

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
L6-01	Sélection de détection du couple 1 Torq Det 1 Sel	0: Détection de couple désactivée. 1: Détection Car stuck uniquement avec l'accord de vitesse, l'opération continue (un message d'avertissement s'affiche). 2: Car stuck détectée de manière continue pendant une opération, l'opération continue (un message d'avertissement s'affiche). 3: Détection Car stuck uniquement avec l'accord de vitesse, sortie arrêtée au moment de la détection. 4: Car stuck détectée de manière continue pendant une opération, sortie arrêtée au moment de la détection. 5: Détection sous-couple uniquement avec l'accord de vitesse, l'opération continue (un message d'avertissement s'affiche). 6: Sous-couple détecté de manière continue pendant une opération, l'opération continue (un message d'avertissement s'affiche). 7: Détection du sous-couplage seulement en cas d'acceptation de la vitesse; sortie arrêtée au moment de la détection. 8: Sous-couple détecté de manière continue pendant une opération, sortie arrêtée au moment de la détection.	0 à 8	4	Non	A	A	A	A	4A1H	6-40
L6-02	Niveau de détection du couple 1 Torq Det 1 Lvl	Contrôle vectoriel : le couple nominal du moteur est défini comme étant 100 %. Contrôle V/f : le courant nominal du variateur est défini comme étant 100 %.	0 à 300	150%	Non	A	A	A	A	4A2H	6-40
L6-03	Temps de détection du couple 1 Torq Det 1 Time	Permet de régler le temps de détection sur-couple/sous-couple.	0,0 à 10,0	10,0 s	Non	A	A	A	A	4A3H	6-40
L6-04	Sélection de détection du couple 2 Torq Det 2 Sel	Voir L6-01 à L6-03 pour voir la description.	0 à 8	0	Non	A	A	A	A	4A4H	6-40
L6-05	Niveau de détection du couple 2 Torq Det 2 Lvl		0 à 300	150%	Non	A	A	A	A	4A5H	6-40
L6-06	Temps de détection du couple 2 Torq Det 2 Time		0,0 à 10,0	10,0 s	Non	A	A	A	A	4A6H	6-40

5

■Limites du couple L7

Code de paramètre	Nom Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
L7-01	Limite du couple en entraînement avant Torq Limit Fwd	Règle la limite du couple en pourcentage du couple nominal du moteur. Quatre régions individuelles peuvent être réglées.	0 à 300	300%	Non	-	A	A	A	4A7H	6-43
L7-02	Limite du couple en entraînement inverse Torq Limit Rev		0 à 300	300%	Non	-	A	A	A	4A8H	6-43
L7-03	Limite du couple régénératif avant Torq Lmt Fwd Rgn		0 à 300	300%	Non	-	A	A	A	4A9H	6-43
L7-04	Limite du couple régénératif inverse Torq Lmt Rev Rgn		0 à 300	300%	Non	-	A	A	A	4AAH	6-43
L7-06	Constante de temps entier de limitation de couple Temps de limitation de couple	Permet de régler le temps constant d'intégration de limitation de couple.	5 à 10 000	200 ms	Non	-	A	-	-	4ACH	6-43
L7-07	Sélection du fonctionnement intégral de limitation de couple pendant une accél./décél. Torque Limit Sel	Permet de régler une limitation de couple pendant une accélération et une décélération. 0: Contrôle P (contrôle I s'ajoute lors d'une opération en vitesse constante) 1: contrôle I Il n'est généralement pas nécessaire de modifier le réglage. Sélectionnez contrôle I lorsque vous voulez utiliser une limitation de couple précise pendant une accél./décélération. Il est possible que le temps d'accél./décél. soit rallongé et que la vitesse diffère de la valeur de référence.	0 ou 1	0	Non	-	A	-	-	4C9H	6-44

■Protection du matériel : L8

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Réglage d'origine	Modifica-tion pen-dant fonction-nement	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle ouver-te	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle fermée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
L8-02	Niveau de pré-alarme en cas de surchauffe OH Pre-Alarm Lvl	Permet de définir la température de détection de la pré-alarme de détection de surchauffe du varia-teur en °C. La pré-alarme détecte si la tempé-rature du ventilateur atteint la valeur définie.	50 à 130	90 °C*1	Non	A	A	A	A	4AEH	6-47
L8-03	Choix de fonctionnement après une pré-alarme OH Pre-Alarm Sel	Permet de configurer l'opération lorsqu'une pré-alarme de sur-chauffe du variateur s'est produite. 0: arrêt par décélération avec le temps de décélération réglé dans C1-02. 1: Arrêt par inertie 2: Arrêt rapide dans le temps d'arrêt rapide réglé en C1-09. 3: poursuite du fonctionnement (Affichage du moniteur unique-ment.) Les valeurs 0 à 2 sont considérées comme une erreur et la valeur 3 comme une erreur mineure.	0 à 3	3	Non	A	A	A	A	4AFH	6-47
L8-07	Sélection de la détec-tion de sortie en phase ouverte Sélection de la pro-tection de sortie en phase ouverte	0: Désactivé 1: activé, phase d'observation 1 2: activé, phases d'observation 2 et 3 Une phase de sortie ouverte a été détectée à moins de 5 % du courant nominal du variateur. Il est possible que la détection ne fonctionne pas correctement ou qu'elle doive être désactivée lors-que la capacité de moteur appli-quée est faible par rapport à la capacité du variateur.	0 à 2	2	Non	A	A	A	A-	4B3H	6-48
L8-09	Sélection de détec-tion d'erreur de base Sélection de la terre	0: désactivé 1: Activé	0 ou 1	1	Non	A	A	A	A	4B5H	6-48
L8-10	Sélection du con-trôle du ventilateur Sélection du contrôle du ventilateur On/Off	Réglez le contrôle ON/OFF du ventilateur. 0: ON uniquement lorsque le variateur est en marche. 1: ON dès que l'alimentation est ON	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	4B6H	6-49
L8-11	Temps de retard du contrôle du ventilateur Temps de retard du ventilateur	Permet de régler le retard (en secondes) pour retarder l'arrêt du ventilateur après activation du STOP du variateur (valable uniquement si L8-10 = 0).	0 à 300	60 s	Non	A	A	A	A	4B7H	6-49
L8-12	Température ambiante Température ambiante	Permet de régler la température ambiante.	45 à 60	45 °C	Non	A	A	A	A	4B8H	6-49
L8-18	Sélection du CLA doux Sélection du CLA doux	0: désactiver 1: activer	0 ou 1	1	Non	A	A	A	-	4BFH	--
L8-20	Temps de détection, phase de perte de sortie Pha loss det T	Permet de régler le temps de détection de perte de phase de sortie (LF).	0,0 à 2.0	0,2 s	Non	A	A	A	A	4C0H	6-48

*1. Le réglage d'origine dépend de la capacité du variateur. La valeur indiquée correspond au variateur 200V de 3,7 kW.

5

◆ Ajustements spéciaux : n2 / n5

■Régulateur automatique de fréquence n2

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge par défaut	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vec-teur en bou-cle ouver-te	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle fer-mée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
n2-01	Gain du contrôle de détection du retour de vitesse (AFR) AFR Gain	Permet de régler le gain de contrôle de détection de feedback de vitesse interne. Normalement, il n'est pas nécessaire d'effectuer ce réglage. Régler ce paramètre de la manière suivante, le cas échéant : • En cas de vibrations, augmenter la valeur définie. • Si la réponse est faible, diminuer la valeur définie. Régler le paramètre de 0,05 à la fois, tout en contrôlant la réponse.	0,00 à 10,00	1.00	Non	-	A	-	-	584H	6-34
n2-02	Constante de temps du con-trôle de détec-tion du retour vitesse (AFR) AFR Time	Permet de définir la constante de temps pour fixer le taux de changement du contrôle de détection de retour vitesse.	0 à 2000	50 ms	Non	-	A	-	-	585H	6-34
n2-03	Constante de temps du con-trôle de détec-tion du retour vitesse (AFR) 2 AFR Time 2		0 à 2000	750 ms	Non	-	A	-	-	586H	6-34

■Marche avant : n5

Nom-bre de cons-tantes	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge par défaut	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle ouver-te	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle fer-mée (PM)	Regis-tre MEMO BUS	Page
n5-01	Sélection de contrôle de marche avant	Permet d'activer ou de désactiver le contrôle de marche avant. 0: Désactivé 1: Activé	0 ou 1	→	Non	-	-	A 1	-	5B0H	6-35
	Feedfoward Sel							-	A 0		

Nombre de constantes	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
n5-02	Temps d'accélération du moteur Temps d'accélération moteur	Permet de régler le temps nécessaire pour l'accélération le moteur à la vitesse nominal (n°) avec un couple nominal (T_{100}). J : $GO^2/4$, P: Sortie nominale du moteur $t_a = \frac{2\pi \cdot J[kgm^2] \cdot N_r[rpm]}{60 \cdot T_{100}[Nm]}$ Cependant, $T_{100} = \frac{60}{2\pi} \cdot \frac{P[kW]}{N_r[rpm]} \cdot 10^3[Nm]$	0,001 à 60,000	0,154 s *1	Non	-	-	A	A	5B1H	6-35
n5-03	Gain d'avance proportionnel Feedfoward Gain	Permet de régler le gain proportionnel de contrôle d'avance. La réponse de référence de vitesse augmente autant que le réglage de n5-03.	0,00 à 500,00	1,00	Non	-	-	A	A	5B2H	6-35
n5-05	Réglage du temps d'accélération du moteur Réglage N5-02	Active/Désactive le réglage du temps d'accélération du moteur N5-02. 0: Désactivé 1: Activé	0 ou 1	0	Non	-	-	A	A	5B4H	6-35

*1. Le réglage par défaut dépend de la capacité du variateur. La valeur indiquée correspond au variateur 200V de 3,7 kW. Régulateur automatique de fréquence n2

5

◆ Réglages du moteur PM : n8 / n9

■Réglage du moteur PM 1 : n8

Nombre de constantes	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
n8-29	Gain P de l'axe Q du régulateur automatique de courant Gain q ACR	Définit le gain proportionnel pour le régulateur automatique de courant de l'axe Q (ACR).	0 à 2000	1000 rad/s	Non	-	-	-	A	55CH	6-36
n8-30	Temps intégral de l'axe Q du régulateur automatique de courant ACR q Itime	Définit le temps intégral pour le régulateur de courant (ACR) de l'axe q.	0 à 100,0	10,0 ms	Non	-	-	-	A	55DH	6-36
n8-32	Gain P de l'axe D du régulateur automatique de courant Gain d ACR	Définit le gain proportionnel pour le régulateur automatique de courant de l'axe d (ACR).	0 à 2000	1000 rad/s	Non	-	-	-	A	55FH	6-36
n8-33	Temps intégral de l'axe Q du régulateur automatique de courant ACR d Itime	Définit le temps intégral pour le régulateur de courant (ACR) de l'axe d.	0 à 100,0	10,0 ms	Non	-	-	-	A	560H	6-36
n8-35	Méthode de détection de position magnétique Sél. dét. mag.	Définit la méthode de détection de la position magnétique 0: Estimation méthode 4: Détection Hiperface 5: Détection EnDat	0, 4 ou 5	5	Non	-	-	-	Q	5B0H	4-7 4-8
n8-46	Niveau de courant de mesure d'inductance Induct Meas Lev	Définit le courant utilisé pour mesurer l'inductance pendant les rotations en mode d'autoréglage. La valeur est calculée en % du courant nominal du moteur.	0,0 à 99,9	10.0 %	Non	-	-	-	A	.56DH	-

■Réglage du moteur PM 2 : n9

n9-60	Temporisateur de délai de démarrage de conversion A/D AD DelayT@Start	Définit le délai de démarrage de la conversion A/D.	0,0 à 40	0,0 µs	Non	-	-	-	A	64DH	6-37

5

◆ Paramètres de la console numérique/affichage LED : o

■Sélections du moniteur : o1

Code paramètre	Nom Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle V/f	Méthodes de contrôle Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
o1-01	Sélection du moniteur User Monitor Sel	Permet de régler le numéro du 4ème moniteur s'affichant en mode Drive (U1-☐☐) (console LED JVOP-161 uniquement).	4 à 56 4 à 75	6	Oui	A -	A -	A -	- A	500H	6-64
o1-02	Sélection du moniteur après allumage Moniteur sous tension	Règle le numéro de l'élément de moniteur à afficher une fois la mise sous tension effectuée. 1: Référence de fréquence 2: Fréquence de sortie 3: Courant de sortie 4: le moniteur défini pour o1-01	1 à 4	1	Oui	A	A	A	A	501H	6-64
o1-03	Unités de fréquence de la valeur et du moniteur de référence Échelonnement de l'affichage	Définit les unités qui seront définies et affichées pour la référence de fréquence et le moniteur de fréquence. 0: 0: unités de 0,01 Hz 1: unités de 0,01% (la fréquence de sortie maximale est à 100%) 2: tr/mn (2 pôles) 3: 0,000 m/s 4 à 39 : unités de tr/mn (permet de régler les pôles du moteur) 40 à 39999 : affichage utilisateur désiré : permet de régler les valeurs de réglage et d'affichage souhaitées pour la fréquence de sortie maximale. ☐☐☐☐☐ Permet de configurer la valeur à afficher à 100 % sans décimale. Permet de régler le nombre de chiffre après la virgule. Exemple : Lorsque la valeur de fréquence de sortie max. est 200,0, sélectionnez 12000.	0 à 39 999	→	Non	A 0 -	A 0 -	A 0 -	- A 1	502H	6-64
o1-04	Unité des paramètres pour le paramétrage des caractéristiques V/f. Unités d'affichage	Permet de configurer l'unité des paramètres pour le paramétrage des schémas V/f. 0: Hz 1: tr/mn	0 ou 1	→	Non	-	-	A 0	- A 1	503H	6-65
o1-05	Contraste affichage LCD Ajustement Contraste LCD	Permet de régler le contraste de la console LCD en option (JVOP-160-OY). 0: clair 2: 3: normal 4: 5: sombre	0 à 5	3	Oui	A	A	A	A	504H	6-65

5

■Console numérique : o2

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
o2-01	Activation/désactivation de la touche LOCAL/REMOTE Local/Remote Key	Permet d'activer/de désactiver la touche à distance/locale de la console numérique. 0: Désactivé 1: Activé (permet de passer de la configuration de la console numérique au réglage des paramètres b1-01 et b1-02).	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	505H	6-65
o2-02	Touche STOP lors du fonctionnement de la borne du circuit de contrôle Oper Stop Key	Permet d'activer/désactiver la touche Arrêt en mode RUN. 0: désactivé (la touche Arrêt est désactivée lorsque la commande RUN est issue d'une borne externe) 1: activé (effectif même pendant le fonctionnement)	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	506H	6-65
o2-03	Valeur initiale de paramètre utilisateur User Defaults	Efface ou stocke les valeurs initiales de l'utilisateur. 0: Stocker/non réglé 1: Commencer stockage (enregistre les paramètres réglés comme la valeur initiale utilisateur) 2: Effacer tout (efface toutes les valeurs initiales utilisateur enregistrées) Lorsque les paramètres réglés sont enregistrés comme valeurs initiales utilisateurs, la valeur 1110 est attribuée à A1-03.	0 à 2	0	Non	A	A	A	A	507H	6-65
o2-04	Sélection kVA Modèle de variateur	Ne pas la régler après le remplacement de la carte de contrôle (se reporter à la *page 5-62* pour connaître les valeurs de réglage).	0 à FF	0	Non	A	A	A	A	508H	6-65
o2-05	Sélection de la méthode de réglage de la référence de fréquence Operator M.O.P.	Définit si la touche ENTER est nécessaire pour une modification de référence de fréquence ou lorsque la console numérique est sélectionné comme source de référence de fréquence. 0: Touche Enter requise 1: Touche Enter non requise Si vous avez sélectionné “1”, un changement de référence de fréquence sera accepté sans que vous ayez besoin d'appuyer sur la touche Enter.	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	509H	6-66
o2-06	Sélection de l'opération lorsque la console numérique est déconnectée Oper Detection	Permet de définir le fonctionnement lorsque la console numérique /l'affichage LED est déconnecté. 0: Le fonctionnement se poursuit même lorsque la console numérique /l'affichage LED est déconnecté). 1: L'OPR est détecté à la déconnexion de la console numérique/ l'affichage LED. La sortie variateur est coupée et un contact par défaut est effectué.	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	50AH	6-66
o2-07	Valeur de la durée de fonctionnement cumulée Elapsed Time Set	Définit la durée de fonctionnement cumulée en heures.	0 à 65535	0 h	Non	A	A	A	A	50BH	6-66
o2-08	Sélection du temps de fonctionnement cumulé Elapsed Time Run	0: Puissance cumulée du variateur planifiée 1: Temps d'exécution du variateur cumulé	0 ou 1	1	Non	A	A	A	A	50CH	6-66

5

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Réglage par défaut	Modifica-tion pen-dant fonction-nement	Méthodes de contrôle: V/f	Vec-teur en boucle ouver-te	Vec-teur en boucle fermée	Vec-teur en boucle fermée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
o2-10	Configuration de la durée de fonctionnement du ventilateur Fan ON Time Set	Permet de régler la valeur initiale du temps de fonctionnement du ventilateur. Le temps de fonctionnement est cumulée en partant de la valeur réglée.	0 à 65535	0 h	Non	A	A	A	A	50EH	*6-66*
o2-12	Initialisation traçage d'erreur Fault Trace Init	0: pas d'initialisation 1: initialisation (= remise à zéro) après réglage "1" o2-12 revient à "0".	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	510H	*6-66*
o2-15	Initialisation du nombre de déplacements Initialize Sel	Initialisation du comptage 0: Le nombre de déplacement est conservé. 1: Le nombre de déplacement est effacé.	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	513H	*6-66*

■ Fonction copie o3

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Réglage d'origine	Modifica-tion pen-dant fonction-nement	Méthodes de contrôle: V/f	Vec-teur en boucle ouver-te	Vec-teur en boucle fermée	Vec-teur en boucle fermée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
o3-01	Sélection de la fonction de copie Copy Func-tion Sel	0: Fonctionnement normal 1: READ (variateur vers console) 2: COPY (console vers variateur) 3: Vérifier (comparer)	0 à 3	0	Non	A	A	A	A	515H	*6-66*
o3-02	Sélection de lecture autorisée Read Allowable	0: READ interdit 1: READ autorisé	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	516H	*6-66*

◆ Paramètres de la fonction de levage S

■Freinage: S1

Code para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Réglage d'origine	Modifica-tion pen-dant fonction-nement	Méthodes de contrôle: V/f	Vec-teur en boucle ouver-te	Vec-teur en boucle fermée	Vec-teur en boucle fermée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
S1-01	Niveau de vitesse zéro à l'arrêt DC Inj I @start	Définit la vitesse à laquelle le fonction-nement de vitesse zéro / injection c.c. s'active en cas d' arrêt.	0,0 à 10,0	→	Non	A 1,2 Hz	A 0,5 Hz	A 0,1 Hz	A 0,5 Hz	680H	*6-13*
S1-02	Courant de frei-nage c.c. à injec-tion au démarrage DC Inj I @start	Règle le courant de freinage c.c. à injection sous la forme d'un pourcen-tage du courant nominal du variateur.	0 à 100	50%	Non	A	A	-	-	681H	*6-39*
S1-03	Courant de frei-nage c.c. à injec-tion à l'arrêt DC Inj I @stop	Règle le courant de freinage c.c. à injection sous la forme d'un pourcen-tage du courant nominal du variateur.	0 à 100	50%	Non	A	A	-	-	682H	*6-39*
S1-04	Temps de vitesse zéro / freinage injection c.c. au démarrage DC Inj T@start	Utilisé pour définir le temps nécessaire à l'exécution du freinage injection c.c. au démarrage en secondes. Utilisé pour arrêter le moteur en arrêt par inertie et le redémarrer. Lorsque la valeur définie est 0, le freinage à injec-tion au démarrage n'est pas exécuté.	0,00 à 10,00	0,40 s	Non	A	A	A	A	683H	*6-13*

Code paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
S1-05	Temps de vitesse zéro / freinage injection c.c. à l'arrêt DC Inj T@stop	Utilisé pour définir le temps nécessaire à l'exécution du freinage injection c.c. à l'arrêt en unités de 1seconde. Utilisé pour empêcher l'inertie après que la commande d'arrêt est entrée. Lorsque la valeur de réglage est 0,00, le freinage c.c. à injection à l'arrêt n'est pas exécuté.	0,00 à 10,00	0,60 s	Non	A	A	A	A	684H	*6-13*
S1-06	Retard du desserrage de frein Brake open delay	Permet de régler le retard de la commande d'ouverture du frein à début de l'accélération. Il est possible d'utiliser cette temporisation pour éviter les fonctionnements contre le frein fermé au démarrage.	0,00 à 10,00	0,20	Non	A	A	A	A	685H	*6-13*
S1-07	Retard de fermeture du frein Brake CloseDelay	Permet de régler le retard à partir de la commande interne de fermeture du frein jusqu'à ce la sortie de contrôle de frein s'active. Il est possible d'utiliser cette temporisation pour éviter la fermeture du frein lorsque le moteur tourne.	0,00 à S1-05	0,10	Non	A	A	A	A	686H	*6-13*
S1-14	Retard de la détection SE2 SE2 det T	Utilisé pour régler le retard de la détection d'une erreur SE2. Le courant de sortie est mesuré aux retards S1-06 + S1-14 une fois la commande Fwd/Rev activée. Une erreur SE2 est générée lorsqu'il est inférieur à 25 % du réglage de courant sans charge (E2-03).	0 à S1-04 - S1-06	200 ms	Non	A	A	A	-	68DH	*6-46*
S1-15	Retard de la détection SE3 SE3 det T	Utilisé pour régler le retard de la détection d'une erreur SE3. Le variateur commence à surveiller le courant de sortie de manière continue au retard S1-15 une fois la commande AV/AR activée. Une erreur SE3 est générée lorsqu'il tombe en dessous des 25 % du réglage de courant sans charge (E2-03).	0 à 5000	200 ms	Non	A	A	A	-	68EH	*6-46*
S1-16	Retard RUN Run Delay T	Permet de régler le retard de l'entrée du signal RUN à l'activation interne.	0,00 à 1,00	0,10 s	Non	A	A	A	A	68FH	*6-13*
S1-17	Gain de courant d'injection DC pendant une opération régénérative DC Inj gain@gen	Utilisé pour régler le gain d'injection DC lorsque le variateur est en mode régénératif.	0 à 400	100%	Non	-	A	-	-	690H	*6-39*
S1-18	Gain de courant d'injection DC pendant une opération de surveillance DC Inj gain@mot	Utilisé pour régler le gain d'injection DC lorsque le variateur est en mode de surveillance.	0 à 400	20%	Non	-	A	-	-	691H	*6-39*
S1-19	Retard d'ouverture du contacteur de sortie Cont open delay	Permet de régler le retard de sortie de contrôle du contacteur.	0,00 à 1,00	0,10 s	Non	A	A	A	A	692H	*6-13*

5

5

Code paramètre	Nom Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
S1-20	Gain servo zéro Zero Servo Gain	Permet de régler la force de blocage du servo zéro. Lorsque vous sélectionnez le contrôle vectoriel en boucle fermée, une boucle de contrôle de position est générée au démarrage et à l'arrêt. Vous pouvez augmenter la force de blocage en augmentant le gain de servo zéro. Si vous l'augmentez trop, vous risquez de provoquer des oscillations.	0 à 100	5	Non	-	-	A	A	693H	6-13
S1-21	Largeur d'achèvement de servo zéro Zero Servo Count	Permet de régler la largeur de la sortie d'achèvement de servo zéro. Activé lorsque « l'achèvement (fin) de servo zéro » est réglé sur une sortie multifonction. Le signal d'achèvement du servo zéro est ON lorsque la position de courant se situe dans les limites de tolérance (position servo zéro + épaisseur d'achèvement de servo zéro). Permet de régler S1-21 à 4 fois de la valeur d'impulsions de déplacement autorisée au PG.	0 à 16383	10	Non	-	-	A	A	694H	6-13
S1-22	Lancement de l'augmentation de la compensation de couple Torque incr T	Permet de régler l'augmentation de temps du signal de compensation de couple d'entrée analogique. Permet de régler le temps dont la référence de couple a besoin pour atteindre 300 % de la référence de couple.	0 à 5000	500 ms	Non	-	-	A	A	695H	6-13
S1-23	Gain de compensation de couple pendant une baisse TorqComp-gain@low	Permet de régler la compensation de couple à la baisse lorsque vous utilisez la compensation de couple en fonction de démarrage.	0,500 à 10,000	1,000	Non	-	-	A	A	696H	6-13
S1-24	Pente de compensation de couple pendant une augmentation TorqComp-Bias@ri	Permet de régler la pente de compensation de couple à la hausse lorsque vous utilisez la compensation de couple en fonction de démarrage.	–200,0 à +200,0	0,0%	Non	-	-	A	A	697H	6-13
S1-25	Pente de compensation de couple pendant une baisse TorqComp-Bias@red	Permet de régler la pente de compensation de couple à la baisse lorsque vous utilisez la compensation de couple en fonction de démarrage.	–200,0 à +200,0	0,0%	Non	-	-	A	A	698H	6-13
S1-26	Référence de vitesse d'intervalle programmé DWELL speed	Permet de maintenir la référence de charge lorsque la charge est élevée. La référence de fréquence suit l'accélération C1-07 et multipliée par 4 avec celle du réglage. L'accélération change lorsque la vitesse du moteur dépasse la fréquence de réglage C1-11.	0,0 à 120,0	0,0 Hz	Non	-	-	A	A	699H	6-21
S1-27	Vitesse dans la zone de la porte Door Zone Level	Permet de régler la vitesse dans la zone de la porte. Cette sortie est fermée lorsque la vitesse du moteur (en CLV ou en OLV) ou la fréquence de sortie (en contrôle V/f) tombe sous la valeur S1-27 et lorsqu'une sortie multifonction est réglée pour le signal « zone de porte » (H2-☐☐= 42),	0,0 à 120,0	0,0 Hz	Non	A	A	A	A	69AH	6-58
S1-28	Sélection de la détection SE1 SE1 Selection	Définit comment une erreur SE1 est remise à 0. 0: Remise à 0 manuelle 1: Remise à 0 automatique à l'arrêt 2: Pas de détection SE1	0 à 2	0	Non	A	A	A	A	69BH	6-53

Code paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
S1-29	Niveau de réduction de compensation de couple Torq FadeoutFreq	Définit le niveau de fréquence auquel la valeur de compensation de couple est démarrée pour baisser à zéro.	0,0 à 120,0	0,0 Hz	Non	-	-	A	A	69CH	*6-15*
S1-30	Délai de réduction de compensation de couple Torq FadeoutTime	Définit la constant de temps utilisé pour réduire la valeur de compensation de couple. La valeur définie correspond au temps utilisé pour réduire la valeur de compensation de 300 à 0 %.	0~5000	1000 ms	Non	-	-	A	A	69DH	*6-15*
S1-31	Temps de limitation de couple à l'arrêt TrqLimit T @Stop	Définit le temps utilisé pour réduire la limite de couple à 0 après la vitesse 0.	0~1000	0 ms	Non	-	-	-	A	69EH	*6-16*

■Compensation par combinaison S2

Code paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
S2-01	Vitesse nominale du moteur tr/mn nominal	Permet de régler la vitesse nominale du moteur.	300 à 1800	1380 tr/mn	Non	A	-	-	-	6AEH	*6-37*
S2-02	Gain de compensation de combinaison en mode moteur SlipComp gainMot	Permet de régler le gain de compensation de combinaison en mode moteur. Vous pouvez l'utiliser pour améliorer la précision du niveau.	0,0 à 5,0	0,7	Oui	A	A	-	-	6AFH	*6-37*
S2-03	Gain de compensation de combinaison en mode de régénération SlipComp gainGen	Permet de régler le gain de compensation de combinaison en mode de régénération. Vous pouvez l'utiliser pour améliorer la précision du niveau.	0,0 à 5,0	1,0	Oui	A	A	-	-	6B0H	*6-37*
S2-05	Retard de détection de couple de compensation par combinaison TorqueDet Delay T	Définit le temps de retard de la détection de couple de compensation en combinaison. La détection de couple est démarrée à S2-05 sec. après la confirmation de vitesse.	0,0 à 10,0	1,0 sec	Non	A	A	-	-	6B2H	*6-37*
S2-06	Délai de détection de couple de compensation par combinaison Torque detect T	Définit le temps au cours duquel le couple est mesuré pour le calcul de compensation de combinaison.	0,00 à 2,00	0,50 sec	Non	A	A	-	-	6B3H	*6-37*
S2-07	Retard de la compensation par combinaison SlipCompDelay T	Permet de régler le retard de compensation par combinaison.	0 à 10000	200 ms	Non	-	A	-	-	6B4H	*6-37*

5

■Fonctions séquences spéciales : S3

Code de paramètre	Nom	Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle : V/f	Méthodes de contrôle : Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle : Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle : Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
S3-01	Sélection de fonction sol court	Short floor sel	Permet d'activer/désactiver le mode sol court. 0: désactivée 1: activée (standard) 2: activée (avancé)	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	6BDH	*6-17*
S3-03	Temps de détection d'inspection	Dec ramp inspec	Définit le temps d'accélération pour l'exécution d'une inspection.	0,0 à 2,0	0,0 sec	Non	A	A	A	A	6BFH	*6-11*
S3-04	Niveau de détection de la vitesse nominale/de cadrage	Vn/Vl level sel	Définit la vitesse pour détection de la vitesse nominale/de cadrage en cas d'utilisation d'entrées multi-vitesses. (d1-18=0/3)	0,0 à 120,0	0,0 Hz	Non	A	A	A	A	6C0H	*6-6*
S3-05	Vitesse nominale pour le calcul sol court	Vn@ Short floor	Définit la valeur de vitesse nominale utilisée pour le calcul de sol court.	0,0 à 120,0	0,0 Hz	Non	A	A	A	A	6C1H	*6-16*
S3-06	Recharge de petite charge pour opération de secours	LightLoad Search	Active ou désactive la fonction de recherche de petite charge pour une opération en mode de secours. 0: Désactivée 1: Activé 2: Activé (pour le moteur 1 uniquement)	0 ou 2	0	Non	A	A	A	A	6C2H	*6-80*
S3-07	Temps de recherche de petite charge	LightLd SrchTime	Définit le délai de recherche de petite charge pour une opération en mode de secours.	0,0 à 5,0	1,0 sec	Non	A	A	A	A	6C3H	*6-80*
S3-08	Ordre de phase de sortie	Exchg Phase Sel	Définit l'ordre de phase de sortie. 0: L'ordre de phase de sortie est U-V-W. 1: L'ordre de phase de sortie est U-W-V.	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	6C4H	*6-63*
S3-09	Détection de perte de fréquence	Sélection FRL	Active et désactive la détection de perte de référence de fréquence lorsque d1-18 = 1 et H1-□□≠83. 0: Désactivé 1: Activé	0 ou 1	1	Non	A	A	A	A	6C5H	*6-8*
S3-10	Fréquence de recherche de petite charge	LightLd SrchFreq	Définit la vitesse de petite charge pour une opération en mode de secours.	0,00 à 20,00	3,00 Hz	Non	A	A	A	A	6C6H	*6-77*
S3-11	Limite de couple de fonctionnement de secours	Rescue OP TLM	Définit la limite de couple pour une opération en mode de secours.	0 à 300	100 %	Non	-	A	A	A	6C7H	*6-77*
S3-12	Sélection de redémarrage d'étage de sortie	Redémarrer BB	Définit le comportement du variateur si une commande d'étage de sortie est activée pendant une exécution. 0: Désactivé La commande d'exécution doit être cyclée pour redémarrer. 1: activer Le variateur redémarre lorsque le signal d'étage de sortie est envoyé, le signal d'exécution est toujours actif.	0 ou 1	0	Non	A	A	A	A	6C8H	*6-50*

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
S3-13	Diamètre du faisceau de traction Diamètre du faisceau	Définit le diamètre du faisceau de traction.	100 à 2000	400 mm	Non	A	A	A	A	6C9H	6-65
S3-14	Arrachement Taux d'arrachement	Définit le taux d'arrachement de l'ascenseur. 1: 1:1 2: 1:2	1 ou 2	2	Non	A	A	A	A	6CAH	6-65
S3-15	Taux de réduction Taux de réduction	Définit le taux de réduction mécanique.	0,10 à 10,00	1,000	Non	A	A	A	A	6CBH	6-65
S3-16	Niveau de détection de sur-accélération Over Acc Det Lvl	Définit la valeur maxi. d'accélération de la voiture. Si la taux d'accélération est supérieur à cette valeur, la variateur fonctionne avec une panne de sur-accélération (DV6).	0,0 à 50,0	1,5 m/s²	Non	-	-	-	A	6CCH	6-46
S3-17	Constante du temps de sur-accélération/sur-décélération Over Acc Det Fil	Définit le temps pendant lequel une sur-accélération doit être détectée avant que le variateur s'arrête avec une panne de sur-accélération (DV6).	0,000 à 5,000	0,05 sec	Non	-	-	-	A	6CDH	6-46
S3-18	Sélection de méthode de détection de sur-accélération Over Acc Det Sel	Définit si la détection de sur-accélération est toujours active ou pendant une exécution uniquement. 0: Détection sous tension 1: Détection pendant un exécution seulement	0 ou 1	0	Non	-	-	-	A	6CEH	6-46
S3-19	Limite supérieure de vitesse d'inspection Inspection UpLmt	Définit la limite supérieure de fréquence pour la détection de vitesse d'inspection lorsque le fonctionnement en multifonction est sélectionné (d1-18 = 0 ou 3).	S3-04 à 120,0 Hz	25,0 Hz	Non	A	A	A	A	6CFH	6-11
S3-20	Temps de vitesse constante minimum de sol court ShortF2 MinTime	Définit le temps matin de la vitesse constante pour la fonction évoluée de sol court. Le paramètre est effectif uniquement si le paramètre S3-01 est réglé sur "2" (opération avancée sol court activée).	0,0 à 2,0	0,0 sec	Non	A	A	A	A	6D0H	6-19
S3-21	Gain de temps d'accélération de distance Tacc Gain	Définit le gain de temps d'accélération pour un calcul de vitesse optimal de la fonction sol court évoluée.	50,0 à 200,0	150,0%	Non	A	A	A	A	6D1H	6-19
S3-22	Gain de temps de décélération de calcul de distance Tdec Gain	Définit le gain de temps de décélération pour un calcul de vitesse optimal de la fonction sol court évoluée.	50,0 à 200,0	150,0%	Non	A	A	A	A	6D2H	6-19
S3-23	Gain de temps de décélération de calcul de distance	Définit le gain de temps de décélération pour un calcul de vitesse optimal de la fonction sol court évoluée.	50,0 à 200,0	150,0%	Non	A	A	A	A	6D3H	6-19
S3-24	Méthode de recherche de direction de petite charge LLS method sel	Sélectionne la méthode de recherche de direction de petite charge. 0: Comparaison du courant moteur 1: Détection de direction régénérative	0 ou 1	0	Non	A	A	-	-	6D4H	6-77

5

◆ Autoréglage de moteur : T

■T1 : Autotuning 1

Code de paramètre	Nom	Affichage	Description	Segment de configuration	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS	Page
T1-01	Sélection du mode d'autoréglage	Sélection du mode d'autoréglage	Permet de définir le mode d'autoréglage. 0: Autotuning avec rotations 1: Autotuning sans rotation 2: Autotuning sans rotation pour résistance de ligne-à-ligne uniquement 4: Réglage du décalage du codeur	0 à 2	→	Non	Oui (2)	Oui (1)	Oui (1)	-	701H	4-4
				0 ou 4			-	-	-	Oui (4)		
T1-02	Puissance de sortie du moteur	Alimentation nominale du moteur	Permet de régler la puissance de sortie du moteur en kilowatts.	0,00 à 650,00	3,70 kW *1	Non	Oui	Oui	Oui	-	702H	4-4
T1-03	Tension nominale du moteur	Tension nominale	Permet de régler la valeur nominale du couple du moteur.	0 à 255,0 *2	190,0 V *2	Non	-	Oui	Oui	-	703H	4-4
T1-04	Courant nominal du moteur	Courant nominal	Permet de régler courant nominal du moteur.	1,75 à 35,00 *3	14,00 A *1	Non	Oui	Oui	Oui	-	704H	4-4
T1-05	Fréquence nominale du moteur	Rated Frequency	Permet de définir la fréquence nominale du moteur.	0 à 120,0	50,0 Hz	Non	-	Oui	Oui	-	705H	4-4
T1-06	Nombre de pôles du moteur	Nombre de pôles	Définit le nombre de pôles de moteur.	2 à 48 pôles	4 pôles	Non	-	Oui	Oui	-	706H	4-4
T1-07	Vitesse de base du moteur	Vitesse nominale	Permet de régler la vitesse de base du moteur en tr/mn.	0 à 24000	1450 tr/mn	Non	-	Oui	Oui	-	707H	-4-4
T1-08	Nombre d'impulsions PG	Impulsions PG / tr	Permet de définir le nombre d'impulsions PG par rotation du moteur.	0 à 60 000	1024	Non	-	-	Oui	-	708H	4-4
T1-09	No load current	No load current	Permet de configurer le courant hors charge du moteur.	0,0 à 13,99 *1	E2-03	Non	-	Oui	Oui	-	709H	4-4

*1. Le réglage d'origine dépend de la capacité du variateur (voir la valeur pour variateur 200 V de 3,7 kW).
*2. Ces valeurs concernent le variateur 200V. Les valeurs du variateur 400V sont le double de celles des 200V.
*3. La plage de sélection s'étend de 10 % à 200 % du courant nominal de sortie du variateur (voir la valeur des variateurs 200 V de 0,4 kW).

5

■T2 : Autotuning 2

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Seg-ment de configu-ration	Régla-ge par défaut	Modifi-cation pen-dant fonc-tionne-ment	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle fermée (PM)	Registre MEMO-BUS	Page
T2-01	Puissance de sortie du moteur Alimentation nominale du moteur	Permet de régler la puissance de sortie du moteur en kilowatts.	0,00 à 75,00	3,70 kW *1	Non	-	-	-	Oui	730H	4-4
T2-02	Fréquence de base du moteur Fréquence de base	Permet de définir la fréquence de base du moteur.	20 à 3600	150 tr/mn	Non	-	-	-	Oui	731H	4-4
T2-03	Tension nominale du moteur Tension nominale	Permet de régler la valeur nominale du couple du moteur.	0 à 480,0	200,0 V *2	Non	-	-	-	Oui	732H	4-4
T2-04	Courant nominal du moteur Courant nominal	Permet de régler courant nominal du moteur.	0,00 à 200,00	14,60 A *1	Non	-	-	-	Oui	733H	4-4
T2-05	Nombre de pôles du moteur Nombre de pôles	Définit le nombre de pôles de moteur.	2 à 48 pôles	4 pôles	Non	-	-	-	Oui	734H	4-4
T2-08	Constante de tension du moteur k_e Tension constante	Définit la constante de tension du moteur si T2-99 était sur 0 avant (sinon, le paramètre ne s'affiche pas).	50,0 à 2000,0	239,3 mV sec/rad	Non	-	-	-	Oui	737H	4-4
T2-09	Nombre d'impulsions PG Impulsions PG / tr	Permet de définir le nombre d'impulsions PG par rotation du moteur.	512, 1024*2 ou 2048	2048	Non	-	-	-	Oui	738H	4-4
T2-10	Sélection de calcul de constante de tension du moteur VoltConstCalcSel	Définit si la constante de tension est calculée pendant un autoréglage ou si elle doit être entrée manuellement. 0: Entrée manuelle dans le paramètre T2-08 1: Calcul automatique	0 ou 1	1	Non	-	-	-	Oui	72FH	4-4

*1. Le réglage d'origine dépend de la capacité du variateur (voir la valeur pour variateur 200 V de 3,7 kW).
*2. Ne peut être réglé que si HIPEFACE® est sélectionné comme type de code.

5

◆ Paramètres du moniteur : U

■ Paramètres d'état de la surveillance U1

Code para-mètre	Nom Affichage	Description	Niveau de signal de sortie avec une sortie multifonction analogique (carte optionnelle AO)	Unité minimale	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMO-BUS
U1-01	Référence de fréquence	Surveille/règle la valeur de la fréquence de référence.*1	10 V : fréquence maxi. (0 à ±10 V possible)	0,01 Hz	A	A	A	-	40H
	Frequency Ref			0,01 %	-	-	-	A	
U1-02	Fréquence de sortie	Surveille la fréquence de sortie.*1	10 V : fréquence maxi. (0 à ±10 V possible)	0,01 Hz	A	A	A	-	41H
	Output Freq			0,01 %	-	-	-	A	
U1-03	Courant de sortie Output Current	Surveille le courant de sortie.*	10 V : courant nominal de sortie du variateur (0 à +10V, valeur absolue de sortie)	0,1 A	A	A	A	A	42H
U1-04	Méthode de contrôle Méthode de contrôle	Permet d'afficher la méthode de contrôle du courant	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	43H
U1-05	Vitesse du moteur	Surveille la vitesse du moteur détectée.*1	10 V : fréquence maxi. (0 à ±10 V possible)	0,01 Hz	Non	A	A	-	44H
	Motor Speed			0,01 %		-	-	A	
U1-06	Tension de sortie Output Voltage	Permet de surveiller la valeur de référence de tension de sortie.	10 V : 200 V c.a. (400 V c. a.) (sortie de 0 à +10 V)	0,1 V	A	A	A	A	45H
U1-07	Tension du bus c.c. Tension du bus c.c.	Permet de surveiller la tension principale de bus en c.c.	10 V : 400 V c.c. (800 V c.c.) (sortie de 0 à +10 V)	1 V	A	A	A	A	46H
U1-08	Tension de sortie sortie en kW	Surveille la puissance de sortie (valeur détectée en interne).	10 V : capacité du variateur (capacité maxi. du moteur applicable) (0 à ±10 V possible)	0,1 kW	A	A	A	A	47H
U1-09	Référence de couple Référence du couple	Permet de surveiller la valeur de référence du couple interne pour le contrôle vectoriel ouvert.	10 V : couple nominal du moteur (0 à ±10 V possible)	0,1%	Non	A	A	A	48H

*1. L'unité est réglée en o1-03 (unité de fréquence de la valeur et du moniteur de référence).

Code de para-mètre	Nom Affichage	Description	Niveau du signal de sortie pendant une sortie analogique multifonction	Unité minimale	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMO BUS
U1-10	État de la borne d'entrée Input Term Sts	Indique l'état ON/OFF de la borne d'entrée. U1-10=11111111 1: commande FWD (S1) est sur ON. 1: commande REV (S2) est sur ON. 1: entrée multi 1 (S3) est sur ON. 1: entrée multi 2 (S4) est sur ON. 1: entrée multi 3 (S5) est sur ON. 1: entrée multi 4 (S6) est sur ON. 1: entrée multi 5 (S7) est sur ON	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	49H

Code de paramètre	Nom / Affichage	Description	Niveau du signal de sortie pendant une sortie analogique multifonction	Unité minimale	Méthodes de contrôle				Registre MEMOBUS
					V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	
U1-11	État de la borne de sortie Output Term Sts	Indique l'état ON/OFF de la sortie. U1-11= o1ıııı111 1: multifonction contact de sortie 1 (M1-M2) est sur ON 1: multifonction contact de sortie 2 (M3-M4) est sur ON 1: multifonction contact de sortie 3 (M5-M6) est sur ON Pas utilisé (toujours 0). 1: sortie erronée (MA/MB-MC) est sur ON	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	4AH
U1-12	État de fonctionnement Int Ctl Sts 1	État de fonctionnement du variateur. U1-12=11111111 Commande 1: vitesse zéro 1: inverse 1: remet l'entrée signal à zéro. 1: acceptation de la vitesse 1: variateur prêt 1: erreur mineure 1: erreur majeure	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	4BH
U1-13	Temps de fonctionnement cumulé Temps écoulé	Surveille le temps de fonctionnement total du variateur. La valeur initiale et la sélection du temps de fonctionnement/ mise sous tension peuvent être réglées en o2-07 et o2-08.	(ne peut sortir).	1 hr.	A	A	A	A	4CH
U1-14	N° de logiciel (mémoire flash) FLASH ID	(numéro d'identification du fabricant)	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	4DH
U1-15	Niveau d'entrée de la borne A1 Term A1 Level	Permet de surveiller le niveau de l'entrée analogique A1. Une valeur à 100 % équivaut à une entrée de 10 V.	10 V : 100% (0 à ±10 V possible)	0,1%	A	A	A	A	4EH
U1-16 *1	Niveau d'entrée du canal 2 AI-14B AI-14 Ch2 InpLvl	Surveille le niveau de l'entrée analogique 2 sur la carte option AI-14B. Une valeur à 100 % correspond à une entrée de 10 V.	10 V : 100% (0 à ±10 V possible)	0,1%	A	A	A	A	4FH
U1-17 *1	Niveau d'entrée du canal 3 AI-14B AI-14 Ch3 InpLvl	Surveille le niveau de l'entrée analogique 3 sur la carte option AI-14B. Une valeur à 100 % correspond à une entrée de 10 V.	10 V : 100% (0 à ±10 V possible)	0,1%	A	A	A	A	50H
U1-18	Courant secondaire du moteur (Iq) Mot SEC Current	Surveille la valeur calculée du courant secondaire du moteur. Le courant nominal du moteur correspond à 100%.	10 V :courant nominal du moteur) (Sortie de 0 à ±10 V)	0,1%	A	A	A	A	51H
U1-19	Courant d'excitation du moteur (Id) Mot EXC current	Surveille la valeur calculée du courant d'excitation du moteur. Le courant nominal du moteur correspond à 100%.	10 V :courant nominal du moteur) (Sortie de 0 à ±10 V)	0,1%	-	A	A	A	52H

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Niveau du signal de sortie pendant une sortie analogique multifonction	Unité mini-male	Méthodes de contrôle				Regis-tre MEMO BUS
					V/f	Vec-teur en boucle ouverte	Vec-teur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	
U1-20	Fréquence de sortie après démarrage en douceur	Permet de surveiller la référence de fréquence après un démarrage en douceur. La fréquence donnée n'inclut pas les compensations telle que la compensation par combinaison. L'unité est réglée en o1-03.	10 V : fréquence maxi. (0 à ±10 V possible)	0,01Hz	A	A	A	-	53H
	SFS Output			0,01%	-	-	-	A	
U1-21	Entrée ASR / Entrée ASR	Surveille l'entrée de la boucle de vitesse de contrôle. La fréquence maximale correspond à 100%.	10 V : fréquence maxi. (0 à ±10 V possible)	0,01%	-	-	A	A	54H
U1-22	Sortie ASR / Sortie ASR	Surveille la sortie de la boucle de vitesse de contrôle. La fréquence maximale correspond à 100%.	10 V :fréquence maxi. (0 à ±10 V possible)	0,01%	-	-	A	A	55H
U1-25	Etat entrée DI-16H2 / DI-16 Reference	Permet de surveiller la valeur de référence d'une carte de référence numérique DI-16H2. Cette valeur s'affiche en binaire ou en décimales binaires en fonction de la constante utilisateur F3-01.	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	58H
U1-26	Tension de sortie de référence (Vq) / Voltage Ref(Vq)	Surveille la tension de sortie de référence interne du variateur pour le contrôle du courant secondaire du moteur.	10 V : 200 V c.a. (400 V c. a.) (0 à ±10 V possible)	0,1 V	-	A	A	A	59H
U1-27	Tension de sortie de référence (Vd) / Voltage Ref(Vd)	Surveille la tension de sortie de référence interne du variateur pour le contrôle du courant d'excitation du moteur.	10 V : 200 V c.a. (400 V c. a.) (0 à ±10 V possible)	0,1 V	-	A	A	A	5AH
U1-28	N° de logiciel (UC) / CPU ID	(numéro du logiciel UC du fabricant)	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	5BH
U1-32	sortie ACR de l'axe q / ACR(q) Output	Surveille la valeur de sortie de contrôle du courant pour le courant secondaire du moteur.	10 V : 100% (0 à ±10 V possible)	0,1 %	-	A	A	A	5FH
U1-33	sortie ACR de l'axe d / ACR(d) axis	Surveille la valeur de sortie de contrôle du courant pour le courant d'excitation du moteur.	10 V : 100% (0 à ±10 V possible)	0,1 %	-	A	A	A	60H
U1-34	Paramètre d'erreur de fonctionnement / OPE Detected	Indique le premier numéro de paramètre lorsqu'une erreur de fonctionnement a été détectée.	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	61H
U1-35	Impulsions de déplacement de servo zéro / Zero Servo Pulse	Permet de visualiser le nombre d'impulsions PG de la section de mouvements lorsque le servo zéro a été activé. La valeur indiquée correspond à 4 fois le nombre d'impulsions actuel.	(ne peut sortir).	-	-	-	A	A	62H
U1-40	Temps de fonctionnement du ventilateur / Temps de fonctionnement du ventilateur écoulé	Surveille le temps de fonctionnement total du ventilateur. Ce temps peut être réglé en 02-10.	(ne peut sortir).	1 hr.	A	A	A	A	67H
U1-41	Température de radiateur du variateur / Actual Fin Temp	Indique la température de radiateur du variateur mesurée par le capteur de protection thermique IGBT.	(ne peut sortir)	°C	A	A	A	A	68H

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Niveau du signal de sortie pendant une sortie analogique multifonction	Unité mini-male	Méthodes de contrôle: V/f	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle ouverte	Méthodes de contrôle: Vec-teur en boucle fermée	Méthodes de contrôle: Vecteur en boucle fermée (PM)	Regis-tre MEMO BUS
U1-44	Sortie ASR sans filtre ASR Out w/o Fil	Permet de surveiller la sortie de la boucle de contrôle de vitesse (valeur d'entrée de filtre primaire). 100% sont affichés pour un courant nominal secondaire du moteur.	10 V : Courant secondaire nominal du moteur (–10 V à 10 V)	0,01%	-	-	A	A	6BH
U1-45	Sortie de contrôle de marche avant FF Cout Output	Permet de surveiller la sortie à partir du contrôle de l'avance d'alimentation. 100% sont affichés pour un courant nominal secondaire du moteur.	10 V : Courant secondaire nominal du moteur (–10 V à 10 V)	0,01%	-	-	A	A	6CH
U1-50	Valeur de compensation de combinaison Slip comp value	Permet de surveiller la valeur de compensation de combinaison. 100% s'affiche pour combinaison nominale.	10 V : Combinaison nominale du moteur (–10 V à 10 V)	0,01%	A	A	-	-	71H
U1-51	Courant maxi. au cours d'une accélération MaxCurrent@Acc	Permet de surveiller le courant maximum pendant une accélération.	10 V : Courant nominal du moteur (0 V à 10 V)	0,1 A	A	A	A	A	72H
U1-52	Courant maxi. au cours d'une décélération MaxCurrent@Dec	Permet de surveiller le courant maximum pendant une décélération.	10 V : Courant nominal du moteur (0 V à 10 V)	0,1 A	A	A	A	A	73H
U1-53	Courant maxi. à vitesse maxi. MaxCurretn@Run	Permet de surveiller le courant maximum à une vitesse maximum.	10 V : Courant nominal du moteur (0 V à 10 V)	0,1 A	A	A	A	A	74H
U1-54	Courant maxi. pendant un réglage de vitesse Max Amp at Vl sped	Permet de surveiller le courant maximum à une vitesse VI.	10 V : Courant nominal du moteur (0 V à 10 V)	0,1 A	A	A	A	A	75H
U1-55	Nombre de déplacements Nbre de déplacements	Permet de surveiller le compteur d'opérations de levage. Il est possible d'effacer le compte à l'aide du paramètre O2-15.	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	76H
U1-56 *1	Niveau d'entrée du canal 1 AI-14B AI-14 Ch1 InpLvl	Surveille le niveau de l'entrée analogique 1 sur la carte option AI-14B. Une valeur à 100 % correspond à une entrée de 10 V.	10 V : 100% (–10 à 10 V)	0,1%	A	A	A	A	77H
U1-57	Taux d'accélération véh. Cage accel	Indique la valeur nominale d'accélération de l'ascenseur.	10V : 9,8 m/s² (–10V à 10 V)	0,01 m/s²	A	A	A	A	57H
U1-74	Référence de courant moteur de l'axe q Référence Iq	Surveille les références de courant de l'axe q.	10 V : Courant nominal du moteur (–10 à 10 V)	0,1%	A	A	A	A	7C6H
U1-75	Référence de courant moteur de l'axe d Référence Id	Surveille les références de courant de l'axe d.	10 V : Courant nominal du moteur (–10 à 10 V)	0,1%	A	A	A	A	7C7H

*1. Ce paramètre n'est valable que si une carte option AI-14B est installée.

5

■ Traçage d'erreur : U2

Code de paramètre	Nom Affichage	Description	Niveau du signal de sortie pendant une sortie analogique multifonction	Unité minimale	Méthodes de contrôle: V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	Registre MEMOBUS
U2-01	Erreur en cours Erreur en cours	Contenu des erreurs en cours.	(ne peut sortir).	-	A	A	A	A	80H
U2-02	Dernière erreur Last Fault	Contenu de la dernière erreur.		-	A	A	A	A	81H
U2-03	Fréquence de référence au moment de la survenue de l'erreur Frequency Ref	Fréquence de référence lorsque la dernière erreur est survenue.		0,01 Hz	A	A	A	A	82H
U2-04	Fréquence de sortie au moment de l'erreur Output Freq	Fréquence de sortie lorsque la dernière erreur est survenue.		0,01 Hz	A	A	A	A	83H
U2-05	Courant de sortie au moment de la survenue de l'erreur Output Current	Courant de sortie lorsque la dernière erreur est survenue.		0,1 A	A	A	A	A	84H
U2-06	Vitesse du moteur au moment de la survenue de l'erreur Motor Speed	Vitesse du moteur lorsque la dernière erreur est survenue.		0,01 Hz	-	A	A	A	85H
U2-07	Tension de sortie de référence au moment de la survenue de l'erreur Output Voltage	Tension de sortie de référence lorsque la dernière erreur est survenue.		0,1 V	A	A	A	A	86H
U2-08	Tension du bus c.c. au moment de la survenue de l'erreur Tension du bus c.c.	Tension c.c. du circuit principal au moment où la dernière erreur est survenue.		1 V	A	A	A	A	87H
U2-09	Puissance de sortie au moment de la survenue de l'erreur sortie en kW	alimentation de sortie lorsque la dernière erreur est survenue.		0,1 kW	A	A	A	A	88H
U2-10	Couple de référence au moment de la survenue de l'erreur Référence du couple	Couple de référence au moment où la dernière erreur est survenue. Le couple nominal du moteur correspond à 100%.		0,1%	-	-	A	A	89H
U2-11	État de la borne d'entrée au moment de la survenue de l'erreur Input Term Sts	État de la borne d'entrée au moment où la dernière erreur est survenue. Le format est identique à celui de U1-10.		-	A	A	A	A	8AH
U2-12	État de la borne de sortie au moment de la survenue de l'erreur Output Term Sts	État de la borne de sortie au moment où la dernière erreur est survenue. Le format est identique à celui de U1-11.		-	A	A	A	A	8BH
U2-13	État du fonctionnement au moment de la survenue de l'erreur État du variateur	État du fonctionnement au moment où la dernière erreur est survenue. Le format est identique à celui de U1-12.		-	A	A	A	A	8CH
U2-14	Temps de fonctionnement cumulé à l'erreur Temps écoulé	Temps de fonctionnement au moment où la dernière erreur est survenue.	(ne peut sortir).	1 hr.	A	A	A	A	8DH



Les erreurs suivantes ne sont pas incluses dans le traçage d'erreur: CPF00, 01, 02, 03, UV1 et UV2.

■Historique d'erreurs : U3

Code de para-mètre	Nom / Affichage	Description	Niveau du signal de sortie pendant une sortie analogique multi-fonction	Unité minimale	Registre MEMO-BUS
U3-01	Dernière erreur Last Fault	Contenu de la 1ère dernière erreur.	(ne peut sortir).	-	90H
U3-02	Deuxième dernière erreur Fault Message 2	Contenu de la 2ème dernière erreur.		-	91H
U3-03	Troisième dernière erreur Fault Message 3	Contenu de la 3ème dernière erreur.		-	92H
U3-04	Quatrième dernière erreur Fault Message 4	Contenu de la 4ème dernière erreur.		-	93H
U3-05	Temps de fonctionnement cumulé à l'erreur Elapsed Time 1	Temps de fonctionnement total au moment où la première précédente erreur est survenue.		1 hr.	94H
U3-06	Temps de fonctionnement cumulé au moment de la deuxième précédente erreur Elapsed Time 2	Temps de fonctionnement total au moment où la deuxième précédente erreur est survenue.		1 hr.	95H
U3-07	Temps de fonctionnement cumulé au moment de la troisième précédente erreur Elapsed Time 3	Temps de fonctionnement total au moment où la troisième précédente erreur est survenue.		1 hr.	96H
U3-08	Temps de fonctionnement cumulé au moment de la quatrième/plus vieille erreur précédente Elapsed Time 4	Temps de fonctionnement total au moment où la quatrième précédente erreur est survenue.		1 hr.	97H
U3-09 – U3-14	De la cinquième dernière erreur à la dixième dernière erreur Fault Message 5 to 10	Contenu de la 5ème dernière erreur à la 10ème dernière erreur.		–	804 805H 806H 807H 808H 809H
U3-15 – U3-20	Temps cumulé de la cinquième à la dixième erreur Elapsed Time 5 to 10	Temps de génération total entre la 5e et la 10e dernière erreur		1 h	806H 80FH 810H 811H 812H 813H



Les erreurs suivantes ne sont pas incluses dans le traçage d'erreur: CPF00, 01, 02, 03, UV1 et UV2.

5

◆ Configuration qui modifie le mode de commande (A1-02).

Code de paramètre	Nom	Segment de configuration	Unité	Réglage par défaut			
				Contrôle V/f A1-02=0	Vecteur en boucle ouverte A1-02=2	Vecteur en boucle fermée A1-02=3	Vecteur en boucle fermée (PM) A1-02=5
C3-01	Gain de compensation par combinaison	0,0 à 2,5	-	1,0	1,0	1,0	1,0
C4-02	Valeur de retard de compensation de couple	0 à 10000	msec	200	20	-	-
C5-01	Gain ASR P 1	1,00 à 300,00	-	-	-	40,00	12,00
C5-02	Temps intégral ASR 1	0,000 à 10,000	sec	-	-	0,500	0,300
C5-03	Gain ASR P 2	1,00 à 300,00	-	-	-	20,00	6,00
C5-07	Fréquence de commutation de gain ASR	0,0 à 120,0	→	-	-	0,0 Hz	2,0 %
C5-09	Gain ASR P 3	1,00 à 300,00	-	-	-	40,00	12,00
C5-10	Temps intégral ASR 3	0,000 à 10,000	sec	-	-	0,500	0,300
E1-04	Fréquence maxi.	0 à 120,00 Hz	Hz	50,00	50,00	50,00	-
		20 à 7200 tr/m	tr/mn	-	-	-	150
E1-06	Fréquence de base	0 à 120,00 Hz	Hz	50,00	50,00	50,00	-
		20 à 7200 tr/m	tr/mn	-	-	-	150
E1-08	Tension moyenne de fréquence de sortie (VB)*1	0,0 à 510,0	V	37,4	25,0	-	-
E1-09	Fréquence de sortie minimale (FMIN)	0 à 120,00 Hz	Hz	0,5	0,3	0,0	-
		20 à 7200 tr/m	tr/mn	-	-	-	0
E1-10	Tension mini. de la fréquence de sortie (VMIN)	0,0 à 510,0	V	19,4	5,0	-	-
E1-13	Fréquence de base	0,0 à 510,0	V	0,0	0,0	-	400
E2-05	Fréquence de sortie moyenne (FB)	0 à 120,00 Hz	Hz	2,5	3,0	-	-
E3-06	Tension moyenne de fréquence de sortie (VB)*1	0,0 à 510,0	V	30,0	26,4	-	-
E3-07	Fréquence de sortie minimale (FMIN)	0,0 à 120,0	Hz	1,2	0,5	0,0	-
E3-08	Tension mini. de la fréquence de sortie (VMIN)*1	0,0 à 510,0	V	18,0	4,8	-	-
F1-01	Constante PG	0 à 60 000	-	-	-	1024	-
		512, 1024*2, 2048	-	-	-	-	2048
F1-05	Sens de rotation du PG	0 ou 1	-	-	-	0	-
				-	-	-	1
F1-04	Sélection des signaux du canal 1 AO-12	1 à 56	-	2	2	2	-
		1 à 75		-	-	-	5
L1-01	Sélection de la protection du moteur	0 à 3	-	1	1	1	-
		0 ou 5		-	-	-	5
L4-01/03	Niveau de détection d'acceptation de vitesse	0 à 120,00	Hz	0,0	0,0	0,0	-
		0,0 à 100,0	%	-	-	-	0,0
L4-02/04	Largeur de détection d'acceptation de vitesse	0,0 à 20,0	Hz	2,0	2,0	2,0	-
		0,0 à 40,o	%	-	-	-	4,0
L8-09	Sélection de la détection de sortie en phase ouverte	0 à 2	-	2	2	2	-
		0 ou 1	-	-	-	-	0
n5-01	Sélection de contrôle de marche avant	0 ou 1	-	-	-	1	0
o1-03	Surveillance de fréquence / Affichage référence	0 à 39 999	-	0	0	0	1
o1-04	Unité de paramètres de fréquence de schéma V/f	0 ou 1	-	-	-	0	1
S1-01	Niveau de vitesse zéro	0,00 à 10,00	Hz	1,2	0,5	0,1	0,5

*1. Les valeurs indiquées sont destinées aux variateurs 400 V.
*2. Ne peut être réglé que si hiperface est sélectionné comme interface.

■Variateurs 200 V et 400 V de 3,7 à 45 kW*

Code de paramètre	Unité	Réglage par défaut																Contrôle du vecteur en boucle ouverte	Contrôle du vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
E1-03	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F			
E1-04	Hz	50,0	60,0	60,0	72,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	90,0	120,0	180,0	50,0	50,0	50,0	-
	tr/mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
E1-05 *1	V	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	190,0	190,0	190,0	200,0
E1-06	Hz	50,0	60,0	50,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	50,0	50,0	50,0	-
	tr/mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
E1-07 *1	Hz	2,5	3,0	3,0	3,0	25,0	25,0	30,0	30,0	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	-	-
	tr/mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1-08 *1	V	14,0	14,0	14,0	14,0	35,0	50,0	35,0	50,0	18,0	23,0	18,0	23,0	14,0	14,0	14,0	18,6	12,5	-	-
E1-09	Hz	1,3	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,3	0,0	-
	tr/mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
E1-10 *1	V	7,0	7,0	7,0	7,0	6,0	7,0	6,0	7,0	9,0	11,0	9,0	13,0	7,0	7,0	7,0	9,7	2,5	-	-
E1-13	V	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0

*1. Les valeurs illustrées concernent les variateurs 200 V. Doubler les valeurs pour les variateurs 400 V.

5

■Variateurs 200 V et 400 V de 55 kW*

Code de paramètre	Unité	Réglage par défaut																Contrôle du vecteur en boucle ouverte	Contrôle du vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
E1-03	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F			
E1-04	Hz	50,0	60,0	60,0	72,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	90,0	120,0	180,0	50,0	50,0	50,0	-
	tr/mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
E1-05 *1	V	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	190,0	190,0	190,0	200,0
E1-06	Hz	50,0	60,0	50,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	50,0	50,0	50,0	-
	tr/mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
E1-07 *1	Hz	2,5	3,0	3,0	3,0	25,0	25,0	30,0	30,0	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	-	-
	tr/mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1-08 *1	V	12,0	12,0	12,0	12,0	35,0	50,0	35,0	50,0	15,0	20,0	15,0	20,0	12,0	12,0	12,0	16,0	12,5	-	-
E1-09	Hz	1,3	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,3	0,0	-
	tr/mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
E1-10 *1	V	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	7,0	9,0	7,0	11,0	6,0	6,0	6,0	8,3	2,5	-	-
E1-13	V	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0

*1. Les valeurs illustrées concernent les variateurs 200 V. Doubler les valeurs pour les variateurs 400 V.

◆ Paramètres d'origine qui changent en fonction de la capacité du variateur (o2-04)

■Variateurs 200 V

Numéro du paramètre	Nom	Unité	Réglage par défaut						
-	Capacité du variateur	kW	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22
o2-04	Sélection kVA	-	4	5	6	7	8	9	A
C6-02	Fréquence de porteur	-	3	3	3	3	3	3	3
E2-01 (E4-01)	Courant nominal du moteur	A	14,00	19,60	26,60	39,7	53,0	65,8	77,2
E2-02 (E4-02)	Combinaison nominale du moteur	Hz	2,73	1,50	1,30	1,70	1,60	1,67	1,70
E2-03 (E4-03)	Courant hors charge du moteur	A	4,50	5,10	8,00	11,2	15,2	15,7	18,5
E2-05 (E4-05)	Résistance ligne à ligne du moteur	W	0,771	0,399	0,288	0,230	0,138	0,101	0,079
E2-06 (E4-06)	Inductance de fuite du moteur	%	19,6	18,2	15,5	19,5	17,2	20,1	19,5
E2-10	Perte en fer du moteur pour la compensation du couple	W	112	172	262	245	272	505	538
E5-02	Alimentation nominale du moteur PM	kW	3,70	5,50	7,50	11,00	15,00	18,50	22,00
E5-03	Courant nominal du moteur PM	A	14,60	20,00	29,30	37,9	53,2	65,0	76,4
E5-04	Nombre de pôles PM	-	4	4	4	4	4	4	4
E5-05	Résistance ligne à ligne du moteur PM	Ohms	0,331	0,370	0,223	0,153	0,095	0,069	0,054
E5-06	Inductance axe d de PM	mH	0,478	0,539	0,358	0,346	0,246	0,199	0,170
E5-07	Inductance axe q de PM	mH	0,652	0,736	0,489	0,469	0,370	0,299	0,255
E5-09	Tension constante PM	mV	2,393	2,543	3,270	2,700	2,543	2,567	2,611
L8-02	Niveau de pré-alarme en cas de surchauffe	°C	75	73	75	80	65	75	75
n5-02 (A1-02=3)	Temps d'accélération du moteur	sec	0,154	0,168	0,175	0,256	0,244	0,317	0,355
n5-02 (A1-02=5)	Temps d'accélération du moteur	sec	0,121	0,081	0,075	0,082	0,099	0,098	0,096

Code de paramètre	Nom	Unité	Réglage par défaut			
-	Capacité du variateur	kW	30	37	45	55
o2-04	Sélection kVA	-	B	C	D	E
C6-02	Fréquence de porteur	-	2	2	2	2
E2-01 (E4-01)	Courant nominal du moteur	A	105,0	131,0	160,0	190,0
E2-02 (E4-02)	Combinaison nominale du moteur	Hz	1,80	1,33	1,60	1,43
E2-03 (E4-03)	Courant hors charge du moteur	A	21,9	38,2	44,0	45,6
E2-05 (E4-05)	Résistance ligne à ligne du moteur	W	0,064	0,039	0,030	0,022
E2-06 (E4-06)	Inductance de fuite du moteur	%	20,8	18,8	20,2	20,5
E2-10	Perte en fer du moteur pour la compensation du couple	W	699	823	852	960
E5-02	Alimentation nominale du moteur PM	kW	30,00	37,00	45,00	55,00
E5-03	Courant nominal du moteur PM	A	103,5	133,1	149,4	181,6
E5-04	Nombre de pôles PM	-	4	4	4	4
E5-05	Résistance ligne à ligne du moteur PM	Ohms	0,041	0,027	0,022	0,016
E5-06	Inductance axe d de PM	mH	0,129	0,091	0,090	0,072
E5-07	Inductance axe q de PM	mH	0,200	0,141	0,139	0,111
E5-09	Tension constante PM	mV	2,604	2,451	2,760	2,771
L8-02	Niveau de pré-alarme en cas de surchauffe	°C	70	85	90	80
n5-02 (A1-02=3)	Temps d'accélération du moteur	sec	0,323	0,320	0,387	0,317
n5-02 (A1-02=5)	Temps d'accélération du moteur	sec	0,126	0,124	0,188	0,186

■Variateurs 400 V

Code de paramètre	Nom	Unité	Réglage par défaut					
-	Capacité du variateur	kW	3,7	4,0	5,5	7,5	11	15
o2-04	Sélection kVA	-	24	25	26	27	28	29
C6-02	Fréquence de porteur	-	3	3	3	3	3	3
E2-01 (E4-01)	Courant nominal du moteur	A	7,00	7,00	9,80	13,30	19,9	26,5
E2-02 (E4-02)	Combinaison nominale du moteur	Hz	2,70	2,70	1,50	1,30	1,70	1,60
E2-03 (E4-03)	Courant hors charge du moteur	A	2,30	2,30	2,60	4,00	5,6	7,6
E2-05 (E4-05)	Résistance ligne à ligne du moteur	W	3,333	3,333	1,595	1,152	0,922	0,550
E2-06 (E4-06)	Inductance de fuite du moteur	%	19,3	19,3	18,2	15,5	19,6	17,2
E2-10	Perte en fer du moteur pour la compensation du couple	W	130	130	193	263	385	440
E5-02	Alimentation nominale du moteur PM	kW	3,70	4,00	5,50	7,50	11,0	15,0
E5-03	Courant nominal du moteur PM	A	7,31	7,31	10,00	14,60	19,0	26,6
E5-04	Nombre de pôles PM	-	4	4	4	4	4	4
E5-05	Résistance ligne à ligne du moteur PM	Ohms	1,326	1,326	1,479	0,892	0613	0,378
E5-06	Inductance axe d de PM	mH	1,911	1,911	2,158	1,433	1,384	0,985
E5-07	Inductance axe q de PM	mH	26,08	26,08	2,944	1,956	1,983	1,479
E5-09	Tension constante PM	mV	4,786	4,786	5,084	4,739	5,400	5,084
L8-02	Niveau de pré-alarme en cas de surchauffe	°C	90	90	85	90	73	90
n5-02 (A1-02=3)	Temps d'accélération du moteur	sec	0,154	0,154	0,168	0,175	0,265	0,244
n5-02 (A1-02=5)	Temps d'accélération du moteur	sec	0,121	0,081	0,081	0,075	0,082	0,099

Code de paramètre	Nom	Unité	Réglage par défaut					
-	Capacité du variateur	kW	18,5	22	30	37	45	55
o2-04	Sélection kVA	-	2A	2B	2C	2D	2E	2F
C6-02	Fréquence de porteur	-	3	3	2	2	2	2
E2-01 (E4-01)	Courant nominal du moteur	A	32,9	38,6	52,3	65,6	79,7	95,0
E2-02 (E4-02)	Combinaison nominale du moteur	Hz	1,67	1,70	1,80	1,33	1,60	1,46
E2-03 (E4-03)	Courant hors charge du moteur	A	7,8	9,2	10,9	19,1	22,0	24,0
E2-05 (E4-05)	Résistance ligne à ligne du moteur	W	0,403	0,316	0,269	0,155	0,122	0,088
E2-06 (E4-06)	Inductance de fuite du moteur	%	20,1	23,5	20,7	18,8	19,9	20,0
E2-10	Perte en fer du moteur pour la compensation du couple	W	508	586	750	925	1125	1260
E5-02	Alimentation nominale du moteur PM	kW	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0
E5-03	Courant nominal du moteur PM	A	32,5	38,2	51,8	66,6	74,7	90,8
E5-04	Nombre de pôles PM	-	4	4	4	4	4	4
E5-05	Résistance ligne à ligne du moteur PM	Ohms	0,276	0,217	0,165	0,107	0,087	0,064
E5-06	Inductance axe d de PM	mH	0,795	0,680	0,515	0,362	0,359	0,287
E5-07	Inductance axe q de PM	mH	1,194	1,022	0,800	0,563	0,555	0,444
E5-09	Tension constante PM	mV	5,137	5,223	5,208	4,902	5,520	5,544
L8-02	Niveau de pré-alarme en cas de surchauffe	°C	80	80	72	80	82	73
n5-02 (A1-02=3)	Temps d'accélération du moteur	sec	0,317	0,355	0,323	0,320	0,387	0,317
n5-02 (A1-02=5)	Temps d'accélération du moteur	sec	0,098	0,096	0,126	0,124	0,188	0,186

6

Sélection des paramètres par fonction

Variation de fréquence de découpage et limitation de tension

◆ Fréquence de découpage

La sélection de la fréquence de découpage agit directement sur le bruit du moteur. Plus la fréquence de découpage est élevée et plus le bruit du moteur sera faible. Cependant, la capacité de surcharge du variateur se réduit lorsqu'on augmente la fréquence de découpage. Il est donc recommandé de prendre en compte ces deux facteurs avant de procéder aux réglages.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
C6-02	Sélection de la fréquence du porteur	3	Non	Q	Q	Q	Q

■Sélection de la fréquence de découpage

La valeur d'usine est de 8 kHz pour les unités de 3,7 à 22 kW et de 5 kHz pour les unités de 30 à 55 kW. Généralement, il n'est pas nécessaire de modifier cette valeur. Cependant, si une modification s'avère nécessaire, veuillez tenir compte de ce qui suit.

- Si la vitesse et le couple oscillent à vitesses faibles : abaissez la fréquence de découpage.
- Si le bruit du variateur perturbe les appareils périphériques : abaissez la fréquence de découpage.
- Si le courant de fuite provenant du variateur est trop important : abaissez la fréquence de découpage.
- Si le bruit métallique du moteur est important : augmentez la fréquence de découpage.

■Fréquence de découpage et capacité de surcharge du variateur

6

Lorsque la fréquence de découpage est augmentée, le courant nominal est baissé et inversement (voir *page 9-6, Courbe de restriction de fréquence de découpage*). La capacité de surcharge est toujours égale à 150 % du courant nominal du variateur pendant 30 s. Lorsque la limite de surcharge est dépassée, le variateur fonctionne avec une erreur de surcharge du variateur (OL2).

◆ Limitation du courant à vitesse faible

Le Varispeed L7 permet de limiter le courant de sortie à fréquences faibles. Cette limitation du courant ne change pas avec la sélection de la fréquence de découpage. Voici les limitations de courant à fréquence faible.

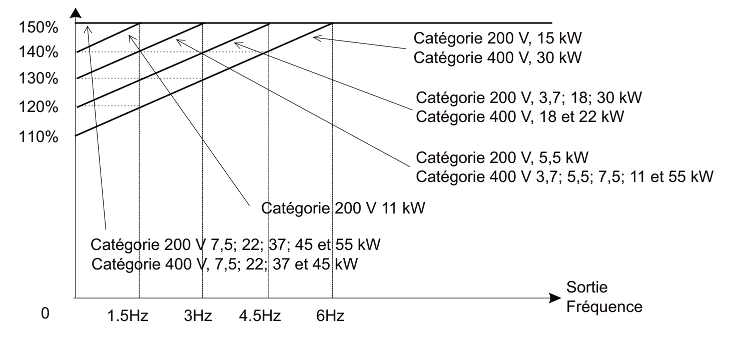


Fig 6.1 Limitation de courant à fréquence faible



- Lorsque le couple à fréquence faible est trop bas, vérifiez si le courant circule dans les limites indiquées plus haut. Si tel est le cas, contrôlez la configuration des données du moteur (E2-□□) et le schéma V/f (E1-□□).
- Si le courant circule dans les limites, il est possible qu'il faille installer un variateur plus grand.
- En cas de sélection d'un nouveau variateur, respectez les limites de courant à basse fréquence indiquées plus haut et choisissez un variateur doté d'une marge de courant correspondante.

Séquence de contrôle / de freinage

◆ Commandes Up et Down

■Déplacements vers le haut ou vers le bas

Les commandes UP et Down sont des informations d'indication de direction.

Pour démarrer l'ascenseur vers le haut ou vers le bas, il est nécessaire de travailler dans les conditions suivantes :

- Vous devez sélectionner au moins une référence de vitesse si vous utilisez les entrées numériques pour la sélection de la vitesse de référence.
- Réglez le câble de bloc de base de matériel (autre que étage de sortie bloqué)
- Lorsque vous réglez une entrée numérique comme entrée de confirmation de contacteur, le signal de confirmation de contacteur doit être présent avant le démarrage.
- Pour commencer en marche avant, vous devez régler le paramètre sur signal Up. Pour démarrer la direction vers le bas, réglez sur direction Down.

■Arrêt du déplacement

Il est possible de régler le variateur comme suit :

- Le câble de commande de direction (UP ou Down) est débranché.
- En enlevant le câble de sélection de référence de vitesse si vous utilisez les entrées numériques pour la sélection de la référence de vitesse.
- En réglant d1-18 sur 3 si toutes les entrées de vitesse sont supprimées.

■Sélection d'une source de commande Up / Down

Il est possible de sélectionner la source d'entrée du signal Up et Down dans le paramètre b1-02.

6

Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
b1-02	Sélection source de commande RUN	1	Non	Q	Q	Q	Q

Commandes Up/Down avec la console numérique (b1-02=0)

Lorsque b1-02 est sur 0, vous devez lancer la commande Up/Down en utilisant les touches de la console numérique (RUN, STOP et FWD/REV). Pour plus d'informations sur la console numérique, reportez-vous à *page 3-1, Affichage LED /Console numérique et modes*. Utilisez cette opération pour procéder à des tests uniquement.

Commandes Up/Down avec les bornes des circuits de contrôle (b1-02=1, réglage usine)

Lorsque b1-02 est sur 1, il est possible d'entrer la commande avec les bornes S1 et S2 des circuits de contrôle. Ce réglage correspond au réglage usine, il correspond à la configuration la plus courante.

Les commandes Up/Down avec la carte d'option entrée (b1-02=3)

Lorsque b1-02 est sur 2, il est possible de régler la commande Up/Down avec une carte d'option entrée, une carte de communications field bus par exemple.

◆ Sélection d’une source de référence de vitesse

■Sélection d’une source de référence de vitesse

Il est possible de sélectionner une source de référence de vitesse avec le paramètre b1-01.

Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
b1-01	Sélection d’une source de référence de fréquence	0	Non	Q	Q	Q	Q

Entrez la référence de vitesse depuis les entrées numériques (b1-01=0)

Lorsque b1-01 est sur 0, il est possible de sélectionner la référence de vitesse à partir des vitesses préréglées en utilisant les entrées numériques du variateur. Voir la section *page 6-5, Séquence de sélection de vitesse avec les entrées numériques* pour plus d'informations.

Entrez la référence de vitesse avec le câble de tension (b1-01=1)

Lorsque b1-01 est réglé sur 1, la référence de vitesse peut être entrée à la borne A1 comme signal 0 à +10V. Si une carte d’option analogique AI-14B a été installée, le signal A1 est remplacé par l’entrée du canal 1 de la carte AI.

Il est aussi possible d’utiliser le câble de référence analogique et la première vitesse lorsque multi-vitesse a été sélectionné (d1-18=0, voir *page 6-5, Séquence de sélection de vitesse avec les entrées numériques* pour plus d’informations à ce sujet).

Si le paramètre d1-18 est réglé sur 0 et b1-01 sur 1, la valeur d’entrée analogique remplace la vitesse sélectionnée par les entrées numériques sauf la vitesse de service.

Entrez la référence de vitesse avec une carte d’option d’entrée (b1-01=3)

Lorsque b1-01 est sur 2, il est possible de saisir la référence de vitesse avec une carte d’option d’entrée, une carte de communication field bus par exemple.

◆ Séquence de sélection de vitesse avec les entrées numériques

Si vous utilisez les entrées numériques pour la sélection de vitesse, la méthode de sélection de vitesse et la priorité de vitesse dépendent du réglage du paramètre d1-18.

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
d1-18	Sélection de priorité de vitesse	1	Non	Q	Q	Q	Q

■Opération à vitesse pas-à-pas 1/2 (entrée binaire) (d1-18=0/3)

Si d1-18 = 0

8 pas de vitesses préréglées (définis dans les paramètres d1-01 à d1-08) peuvent être sélectionnés en utilisant 3 entrées numériques codées en binaire. La commande Up/Down démarre le variateur. Il s'arrête lorsque la commande Up/Down est désactivée.

Si d1-18 = 3

7 pas de vitesses préréglées (définis dans les paramètres d1-02 à d1-08) peuvent être sélectionnés en utilisant 3 entrées numériques codées en binaire. La commande Up/Down démarre le variateur. Il s'arrête lorsque la commande Up/Down est désactivée ou lorsque aucune vitesse n'est sélectionnée (ensemble des vitesses D/I désactivées).

Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
d1-01 à d1-08	Valeur de référence 1 à 8 de la vitesse multi-pas	0,00 Hz	Oui	A	A	A	-
		0,00 %		-	-	-	A

Configuration des entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05, par exemple)

Borne	Code de paramètre	Point de consigne	Infos
S4	H1-02	3	Commande de vitesse à étapes multiples 1
S5	H1-03	4	Commande de vitesse à étapes multiples 2
S6	H1-04	5	Commande de vitesse à étapes multiples 3

Tableau de sélection de vitesse

Le tableau ci-dessous indique les combinaisons d'entrées numériques et les vitesses correspondantes.

Lorsque est b1-02 sur 1, la vitesse 1 est entrée comme référence analogique à la borne A1 ou au canal CH1 d'une carte d'entrée analogique AI-14B (le cas échéant).

Lorsque vous utilisez une carte d'option AI-14B et que les fonctions des canaux 2 et 3 est réglées pour la "fréquence auxiliaire 2"(H3-05/09=2) et la "fréquence auxiliaire 3" (H3-05/09=3).

Vitesse	Commande de vitesse à pas multiples 1	Commande de vitesse à pas multiples 2	Commande de vitesse à pas multiples 3	Fréquence sélectionnée	
				d1-18 = 0	d1-18 = 3
1	OFF	OFF	OFF	Référence de fréquence 1 d1-01 ou A1/AI-14B CH1	Arrêt
2	ON	OFF	OFF	Référence de fréquence 2, d1-02 ou AI-14B CH2	
3	OFF	ON	OFF	Référence de fréquence 3, d1-03 ou AI-14B CH3	
4	ON	ON	OFF	Référence de fréquence 4, d1-04	
5	OFF	OFF	ON	Référence de fréquence 5, d1-05	
6	ON	OFF	ON	Référence de fréquence 6, d1-06	
7	OFF	ON	ON	Référence de fréquence 7, d1-07	
8	ON	ON	ON	Référence de fréquence 8, d1-08	

■Détection de la vitesse nominale/de cadrage en cas d'utilisation d'entrées multi-vitesses

En utilisant cette fonction, le variateur peut distinguer entre la vitesse de nivellement ou la vitesse nominale lorsque la sélection de la vitesse est effectuée en cas de dysfonctionnement, les entrées qui sont nécessaires par d'autres fonctions, le contrôleur ASR, le fonctionnement sol court et les compensations pour la commande V/f par exemple.

6

Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
S3-04	Niveau de détection de la vitesse nominale/de cadrage	0,00 Hz	Non	A	A	A	A

Si…

- la vitesse de références >= S3-04, la vitesse sélectionnée est considérée comme vitesse nominale.
- la vitesse de références < S3-04, la vitesse sélectionnée est considérée comme vitesse de nivellement.

■Entrées de sélection de vitesses séparées, la grande vitesse est prioritaire (d1-18=1)

Lorsque d1-18est réglé sur 1, il est possible de sélectionner 6 vitesses différentes en utilisant quatre entrées numériques.

Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Configuration Entrées numériques (H1-01 à H1-05)
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	
d1-09	Vitesse normale	50,00 Hz	Oui	Q	Q	Q	-	80
		100,00 %		-	-	-	Q	
d1-10	Vitesse intermédiaire 1	0,00 Hz	Oui	A	A	A	-	81
		0,00 %		-	-	-	A	
d1-11	Vitesse intermédiaire 2	0,00 Hz	Oui	A	A	A	-	-*1
		0,00 %		-	-	-	A	
d1-12	Vitesse intermédiaire 3	0,00 Hz	Oui	A	A	A	-	-*1
		0,00 %		-	-	-	A	
d1-13	Recadrage de la vitesse	0,00 Hz	Oui	A	A	A	-	82
		0,00 %		-	-	-	A	
d1-17	Cadrage de la vitesse	4,00 Hz	Oui	Q	Q	Q	-	83
		8,00 %		-	-	-	Q	
S3-09	Détection de perte de référence de fréquence lorsque d1-18 = 1 et H1-□□≠83. 0: Désactivé 1: Activé	1	Non	A	A	A	A	-

*1. Il est possible de sélectionner cette vitesse avec une combinaison de deux entrées.

6

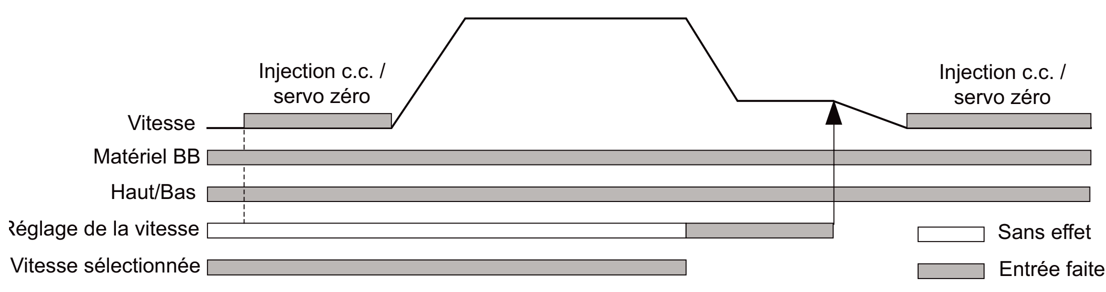
Réglage usine des entrées numériques

Terminal	Code de paramètre	Point de consigne	Infos
S3	H1-01	80	Sélection de vitesse nominale (d1-09)
S4	H1-02	84	Sélection de vitesse d'inspection (d1-14)
S5	H1-03	81	Sélection de vitesse intermédiaire (d1-10)
S6	H1-04	83	Sélection de vitesse de cadrage (d1-17)

La grande vitesse est prioritaire et une entrée de vitesse de cadrage a été sélectionnée (H1-□□=83).

Lorsque d1-18 est réglé sur 1 et lorsqu'une entrée numérique multifonction est réglée sur sélection de la vitesse de cadrage (H1-□□=83), le variateur décélère jusqu'à la vitesse de cadrage (d1-17) une fois que vous avez éliminé le signal de vitesse sélectionné. La vitesse d'inspection ne peut pas être sélectionnée en tant que vitesse de déplacement. La grande vitesse est prioritaire par rapport à la vitesse de cadrage, le signal de cadrage n'est pas pris en compte tant que la grande vitesse est sélectionnée (voir la fig. ci-dessous).

Le variateur s'arrête lorsque le signal de cadrage ou le signal Up/Down est supprimé.



Le tableau de sélection des vitesses ci-dessous indique les différentes vitesses et les entrées numériques correspondantes.

Fonctions des bornes	Vitesse normale d1-09	Vitesse intermédiaire 1 d1-10	Vitesse intermédiaire 2 d1-11	Vitesse intermédiaire 3 d1-12	Vitesse de recadrage d1-13	Vitesse de cadrage d1-17	0 Hz
Commande de vitesse nominale (H1-☐☐=80)	1	0	1	0	0	0	0
Commande de vitesse intermédiaire (H1-☐☐=81)	0	1	1	1	0	0	0
Commande de vitesse de recadrage (H1-☐☐=82)	0	0	1	1	1	0	0
Commande de vitesse de cadrage (H1-☐☐=83)	X	X	X	X	X	1	0

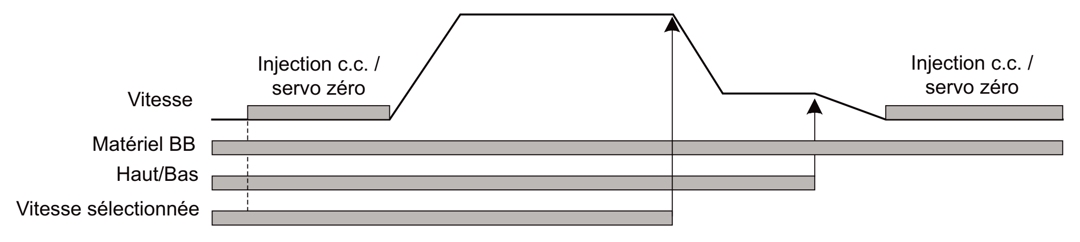
* 0 = désactivé, 1 = activé, X = sans signification

La priorité grande vitesse est sélectionnée et l'entrée vitesse de cadrage n'est pas sélectionnée (H1-☐☐≠83).

Lorsque la commande de vitesse de cadrage n'est pas sélectionnée pour une entrée numérique, le variateur décélère jusqu'à atteindre la vitesse de cadrage (d1-17) lorsque le signal de vitesse sélectionnée est effacé. La vitesse d'inspection ne peut pas être sélectionnée en tant que vitesse de déplacement. Pour sélectionner la vitesse de cadrage en tant que vitesse de déplacement, vous devez désactiver la détection de perte de référence de fréquence (S3-09=0).

Le variateur s'arrête lorsque le signal de direction Up/Down est éliminé.

Lorsque aucune entrée de sélection de vitesse n'est spécifiée, la vitesse de cadrage est utilisée comme référence de vitesse.



Le tableau de sélection des vitesses ci-dessous indique les différentes vitesses et les entrées numériques correspondantes.

Fonctions des bornes	Vitesse normale d1-09	Vitesse intermédiaire 1 d1-10	Vitesse intermédiaire 2 d1-11	Vitesse intermédiaire 3 d1-12	Vitesse de recadrage d1-13	Vitesse de cadrage d1-17
Commande de vitesse nominale (H1-☐☐=80)	1	0	1	0	0	0
Commande de vitesse intermédiaire (H1-☐☐=81)	0	1	1	1	0	0
Commande de vitesse de recadrage (H1-☐☐=82)	0	0	1	1	1	0
Commande de vitesse de cadrage (H1-☐☐=83)	n. D	n. D	n. D	n. D	n. D	n. D

* 0 = désactivé, 1 = activé, N/A = non disponible

Le variateur s'arrête lorsque le signal de direction (signal UP ou DOWN) est éliminé.



Avec cette configuration, le moteur s'arrête avec un « FRL » (erreur de perte de référence de fréquence) si aucune entrée de référence de vitesse n'est sélectionnée au cours du démarrage.
Pour désactiver la détection FRL, réglez le paramètre S3-09 sur « 0 ».

■Entrées de sélection de vitesses séparées, la vitesse de cadrage est prioritaire (d1-18=2)

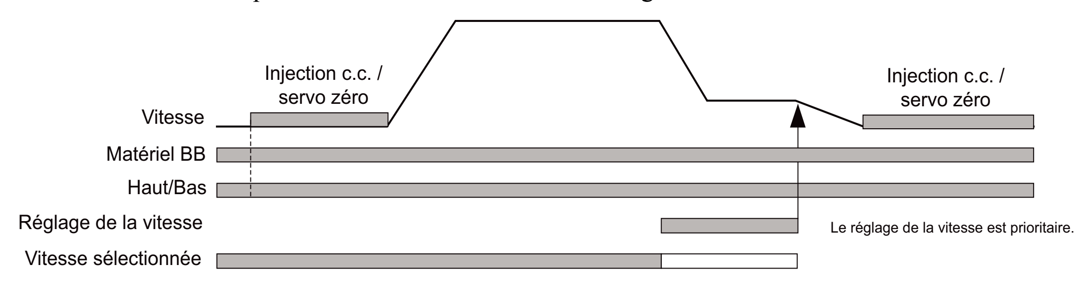
Les paramètres connexes et les préréglages des entrées numériques sont les mêmes que les réglages de priorité de grande vitesse (d1-18=1).

La vitesse de cadrage est prioritaire et une entrée de vitesse de cadrage a été sélectionnée (H1-☐☐=83).

Lorsque d1-18 est réglé sur « 2 » et lorsqu'une entrée numérique multifonction est réglée sur vitesse de cadrage (H1-☐☐=83), le variateur décélère jusqu'à atteindre la vitesse de cadrage (d1-17) dès que la sélection de vitesse de

cadrage a été activée. Le câble de cadrage est prioritaire sur le vitesse sélectionnée, la vitesse sélectionnée est donc ignorée par le système. La vitesse de déplacement sélectionnée doit être différente de la vitesse d'inspection.

Le variateur s'arrête lorsque la commande de vitesse de cadrage a été désactivée.



Le tableau de sélection des vitesses ci-dessous indique les différentes vitesses et les entrées numériques correspondantes.

Fonctions des bornes	Vitesse normale d1-09	Vitesse intermé-diaire 1 d1-10	Vitesse intermé-diaire 2 d1-11	Vitesse intermé-diaire 3 d1-12	Vitesse de reca-drage d1-13	Vitesse de cadrage d1-17	0 Hz
Commande de vitesse nominale (H1-□□=80)	1	0	1	0	0	0	0
Commande de vitesse intermédiaire (H1-□□=81)	0	1	1	1	0	0	0
Commande de vitesse de recadrage (H1-□□=82)	0	0	1	1	1	0	0
Commande de vitesse de cadrage (H1-□□=83)	X	X	X	X	X	1	0

* 0 = désactivé, 1 = activé, X = sans signification

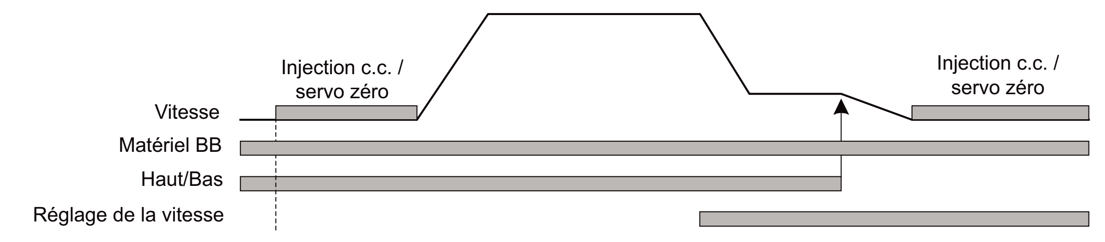
La priorité vitesse de cadrage est sélectionnée et l'entrée de vitesse nominale n'est pas sélectionnée (H1-□□≠80)

Lorsque d1-18 est réglé sur « 2 » et lorsque aucune entrée numérique n'est réglée sur la sélection de la vitesse nominale, la référence de vitesse avec entrée de sélection de vitesse réglée correspond à la vitesse nominale (d1-09). Lorsque le câble de vitesse de cadrage a été configuré, le variateur commence à décélérer pour atteindre la vitesse de cadrage. Le signal de vitesse de cadrage est prioritaire sur tous les autres signaux de vitesse, le système ne tient donc pas compte des vitesses intermédiaires 1 et 2 lorsque la vitesse de cadrage a été sélectionnée.

6

Il est possible d'arrêter le variateur en éliminant le signal de vitesse de cadrage ou en désactivant la commande Up/Down.

ATTENTION : cette séquence peut s'avérer risquée si, par exemple, la sélection de la vitesse ne fonctionne pas pour une raison quelconque (un câble cassé, etc.).



Le tableau de sélection des vitesses ci-dessous indique les différentes vitesses et les entrées numériques correspondantes.

Fonctions des bornes	Vitesse normale d1-09	Vitesse intermé-diaire 1 d1-10	Vitesse intermé-diaire 2 d1-11	Vitesse intermé-diaire 3 d1-12	Vitesse de recadrage d1-13	Vitesse de cadrage d1-17
Commande de vitesse nominale (H1-□□=80)	n. D	n. D	n. D	n. D	n. D	n. D
Commande de vitesse intermédiaire (H1-□□=81)	0	1		1	0	X
Commande de vitesse de recadrage (H1-□□=82)	0	0		1	1	X
Commande de vitesse de cadrage (H1-□□=83)	0	0		0	0	1

* 0 = désactivé, 1 = activé, N/A = non disponible, X = sans signification

Il n'est pas possible de sélectionner la vitesse intermédiaire 2 en utilisant cette configuration.

◆ Arrêt d'urgence

Lorsque la borne d'entrée numérique (H1-□□) est réglée sur 15 ou 17 (arrêt d'urgence), il est possible d'utiliser cette entrée pour arrêter immédiatement le variateur en cas d'urgence. Dans ce cas, la durée de décélération d'arrêt d'urgence configurée dans C1-09 est utilisée. Lorsque vous déclenchez un arrêt d'urgence avec un contact NO, configurez la borne d'entrée multifonction (H1-□□) sur 15 et lorsque vous déclenchez un arrêt d'urgence avec contact sur NF, configurez la borne d'entrée multifonction (H1-□□) sur 17.

Une fois la commande d'arrêt d'urgence entrée, il n'est plus possible de redémarrer une application tant que le variateur ne s'est pas arrêté. Pour annuler l'arrêt d'urgence, désactivez la commande RUN et la commande d'arrêt d'urgence.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
C1-09	Temps d'arrêt d'urgence	1,50 s	Non	A	A	A	A

■Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
15	Arrêt d'urgence, contact NO	Oui	Oui	Oui	Oui
17	Arrêt d'urgence, contact NC	Oui	Oui	Oui	Oui

◆ Run d'inspection

Le run d'inspection peut être activé de deux manière.

1. Il est possible d'utiliser l'entrée numérique lorsque le paramètre d1-18 = 1 ou 2. Pour de faire, il est nécessaire de configurer une vitesse d'inspection et de configurer une entrée numérique pour "Sélection d'un run d'inspection" (H1-☐☐=84) (voir ci-dessous).
2. La valeur de comparaison des références de vitesse (paramètre S3-19) décide si le run d'inspection est activé ou pas. Cette fonction fonctionne uniquement si le paramètre d1-18 = 0 ou 3 et si la commande de vitesse d'inspection n'a pas été attribuée à une entrée numérique (H1-☐☐≠84).

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
d1-14	Vitesse d'inspection	25,00 Hz	Non	A	A	A	-
		50,00 %		-	-	-	A
S3-03	Temps de décélération d'inspection	0,0 sec	Non	A	A	A	A
S3-19	Niveau sup. maxi. de détection de vitesse d'inspection	0,00 Hz	Non	A	A	A	A

■Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
84	Sélection d'un run d'inspection	Oui	Oui	Oui	Oui

■Sélection du run d'inspection par l'entrée numérique

Il est nécessaire de configurer l'entrée numérique du run d'inspection avant de procéder au réglage du signal Up/Down. La séquence de freinage normal est utilisée pendant le démarrage du RUN d'inspection et le variateur accélère pour atteindre la vitesse d'inspection (d1-14). La méthode d'arrêt dépend de la configuration du paramètre S3-03.

■Sélection de la vitesse d'inspection par valeur de comparaison

A l'aide de cette fonction, le variateur peut détecter la vitesse d'inspection par la référence de vitesse sélectionnée. Il est nécessaire de sélectionner la vitesse avant de procéder au réglage du signal Up/Down. Si S3-04 < vitesse sélectionnée ≦ S3-19, la vitesse sélectionnée est considérée comme vitesse d'inspection. La séquence de démarrage normal est utilisée, la méthode d'arrêt dépend de la configuration du paramètre S3-03.

■Comportement de l'arrêt du run d'inspection

S3-03 = 0,0 s, arrêt sans rampe de décélération

Le variateur s'arrête lorsque la commande Up/Down ou la commande de vitesse d'inspection est déposée. Dans ce cas :

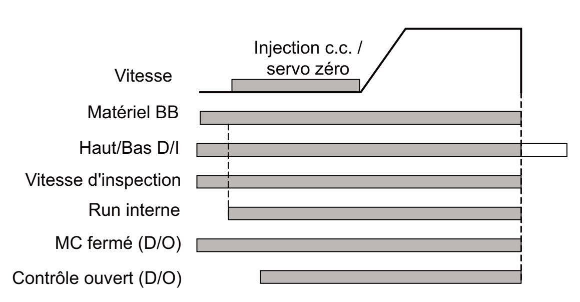
- la sortie variateur est immédiatement coupée par étage de sortie bloqué
- le câble de sortie de freinage est immédiatement déconnecté
- la commande de contacteur est immédiatement désactivée

Le front descendant de la commande de vitesse d'inspection et des commandes UP/DOWN déclenche la commande d'ouverture de contacteur, la commande de fermeture du frein moteur et l'étage de sortie bloqué.

Run d'inspection
(stop par suppression du signal Haut/Bas)



Run d'inspection
(stop par suppression du signal Haut/Bas)

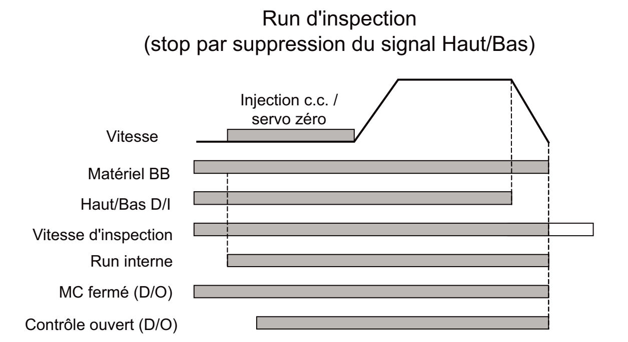


S3-03 > 0 s, arrêt avec rampe de décélération

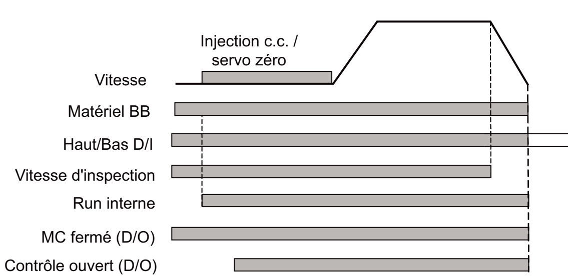
Le variateur s'arrête lorsque la commande Up/Down ou la commande de vitesse d'inspection est déposée. Dans ce cas :

- La fréquence de sortie est réduite en mettant le temps de décélération sur S3-03.
- Lorsque la fréquence minimale a été atteinte, le frein s'ouvre, le signal est supprimé immédiatement et la sortie de commande de contacteur est supprimée immédiatement.
- La sortie du variateur est coupée après la suppression de la commande d'ouverture du frein.

Le front descendant de la commande de vitesse d'inspection et des commandes UP/DOWN déclenchent une décélération.



Run d'inspection
(stop par suppression du signal Haut/Bas)





La fréquence de découpage est réduite à 2 kHz en cas de run d'inspection.

6

◆ Freinage

L7 supporte deux types de séquence de freinage, une avec une compensation de couple au démarrage, en utilisant une valeur d'entrée, et une autre sans compensation de couple au démarrage.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage usine	Modification pendant une application	Méthode de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
H3-15	Sélection de la fonction de la borne A1	0	Non	-	-	A	A
S1-01	Niveau de vitesse zéro	→	Non	A 1,2 Hz	A 0,5 Hz	A 0,1 Hz	A 0,5 Hz
S1-02	Courant de freinage c.c. à injection au démarrage	50 %	Non	A	A	-	-
S1-03	Courant de freinage c.c. à injection à l'arrêt	50 %	Non	A	A	-	-
S1-04	Temps de vitesse zéro / freinage injection c.c. au démarrage	0,40 sec	Non	A	A	A	A
S1-05	Temps de vitesse zéro / freinage injection c.c. à l'arrêt	0,60 s	Non	A	A	A	A
S1-06	Retard d'ouverture du frein	0,20 s	Non	A	A	A	A
S1-07	Retard de fermeture du frein	0,10 s	Non	A	A	A	A
S1-16	Retard run	0,10 s	Non	A	A	A	A
S1-17	Gain de courant d'injection c.c. pendant une opération régénérative	100 %	Non	-	A	-	-
S1-18	Gain de courant d'injection c.c. pendant une opération motorisée	20 %	Non	-	A	-	-
S1-19	Retard d'ouverture du contacteur de sortie	0,10 s	Non	A	A	A	A
S1-20	Gain servo zéro	5	Non	-	-	A	A
S1-21	Largeur d'achèvement de servo zéro	10	Non	-	-	A	A
S1-22	Lancement de l'augmentation de la compensation de couple / du temps de réduction de couple	500 ms	Non	-	-	A	A
S1-23	Gain de compensation de couple en direction Down	1,0	Non	-	-	A	A
S1-24	Pente de compensation de couple en direction Up	0,0 %	Non	-	-	A	A
S1-25	Pente de compensation de couple en direction Down	0,0 %	Non	-	-	A	A
S1-29	Niveau de vitesse de réduction de couple	0,0 Hz	Non	-	-	A	A
S1-30	Délai de réduction de compensation de couple	1000 ms	Non	-	-	A	A
S1-31	Temps de limitation de couple à l'arrêt	0 ms	Non	-	-	-	A

■Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
80 à 84	Entrées de sélection de vitesse (se reporter à la *page 6-5, Séquence de sélection de vitesse avec les entrées numériques*)	Oui	Oui	Oui	Oui
86	Signal de réponse de contacteur fermé	Oui	Oui	Oui	Oui

■Sorties numériques multifonctions (H2-01 à H2-03)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
33	Fin du servo zéro	-	-	Oui	Oui
40	Commande de desserrage du frein	Oui	Oui	Oui	Oui
41	Commande de fermeture de contacteur de sortie	Oui	Oui	Oui	Oui

■Séquence de freinage sans compensation de couple au démarrage

Pour utiliser la séquence de freinage sans compensation de couple au démarrage,

- vous devez configurer la fonction de la borne A1 à 0 (H3-15 = 0, entrée de référence de vitesse)
- Vous ne devez pas configurer les fonctions d'entrée Ch2 et Ch3 de AI-14B sur 14 (H3-05/09 ≠ 14, référence de couple non sélectionnée).

La figure ci-dessous montre un graphique chronologique des séquences de freinage.

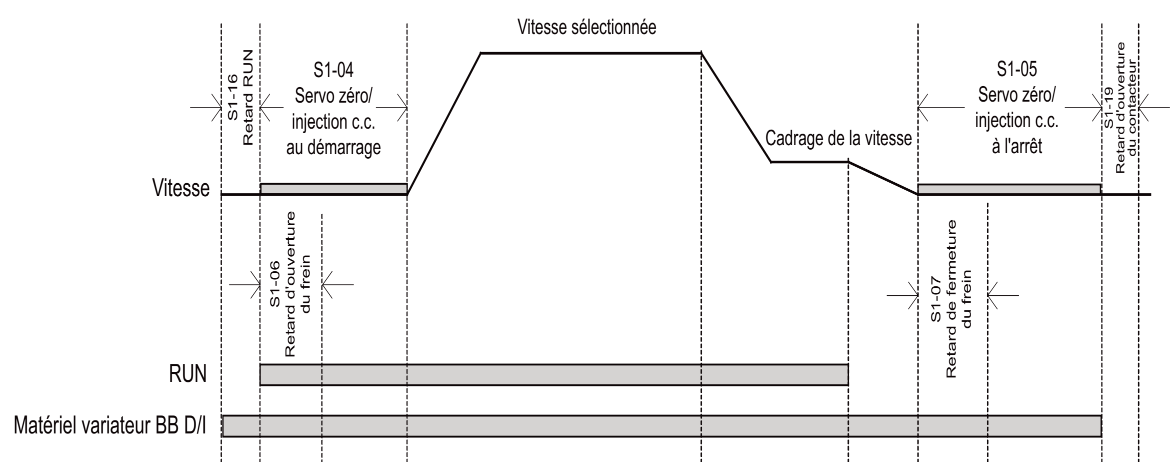


Fig 6.2 Graphique chronologique des séquences de freinage sans compensation de couple au démarrage

Le graphique ci-dessus est divisé en zones chronologiques. Le tableau suivant explique la séquence de chaque zone.

Synchro-nisation	Description
t1	Le variateur reçoit le signal de direction (UP/DOWN).
	Le variateur reçoit le signal hardware de désactivation d'étage de sortie bloqué (pas de condition BB).
	Le variateur reçoit le signal de référence de vitesse.
	Le variateur envoie un signal de fermeture du contacteur.
	Le variateur attend le signal de confirmation du contacteur. Si aucune entrée numérique n'est configurée pour le signal de confirmation du contacteur (H1-□□=86), le système procède à cette séquence une fois le retard de démarrage dépassé (S1-16).
t2	Lorsque le délai de RUN (S1-16) s'est écoulé, l'injection c.c. (boucle ouverte) ou le fonctionnement en servo zéro (verrou de position en boucle fermée) est lancé. Lorsque le délai d'ouverture de frein (S1-06) s'est écoulé, le variateur commence à ouvrir le frein.
t3	Le variateur garde l'application de vitesse zéro ou d'injection c.c. jusqu'à ce que * le délai S1-04 – S1-06 s'est écoulé lorsque S1-06 < S1-04 ou * le délai S1-06 s'est écoulé si S1-06 > S1-04 (évitez d'utiliser cette configuration car le moteur risque de fonctionner malgré le freinage)
t4	La vitesse est augmentée au niveau sélectionné et reste constant jusqu'à ce que la vitesse de cadrage soit sélectionnée.
t5	La vitesse est baissée au niveau de cadrage et reste constante jusqu'à ce que le signal d'arrêt soit envoyé (en fonction de d1-18 soit en supprimant le signal de direction, en supprimant le signal de cadrage ou en supprimant les entrées de vitesse, voir *page 6-5, Séquence de sélection de vitesse avec les entrées numériques*).
t6	La vitesse est réduite au niveau zéro.
t7	Lorsque le niveau de vitesse zéro est atteint (S1-01), l'injection c.c. (boucle ouverte) ou le fonctionnement en servo zéro (verrou de position en boucle fermée) est appliqué pour le réglage du temps dans S1-05. Lorsque le délai de fermeture de frein (S1-07) s'est écoulé, la commande d'ouverture de frein.
t8	Le variateur continue l'application de vitesse zéro (boucle fermée) ou d'injection c.c. (boucle ouverture) jusqu'à ce que le temps S1-06 – S1-07 se soit écoulé. Une fois que la sortie de variateur est coupé, il est nécessaire de configurer le signal d'étage de sortie du matériel.
t9	Une fois que le retard d'ouverture de contacteur de sortie (S1-19) s'est écoulé, le signal de fermeture de contacteur de sortie est supprimé.

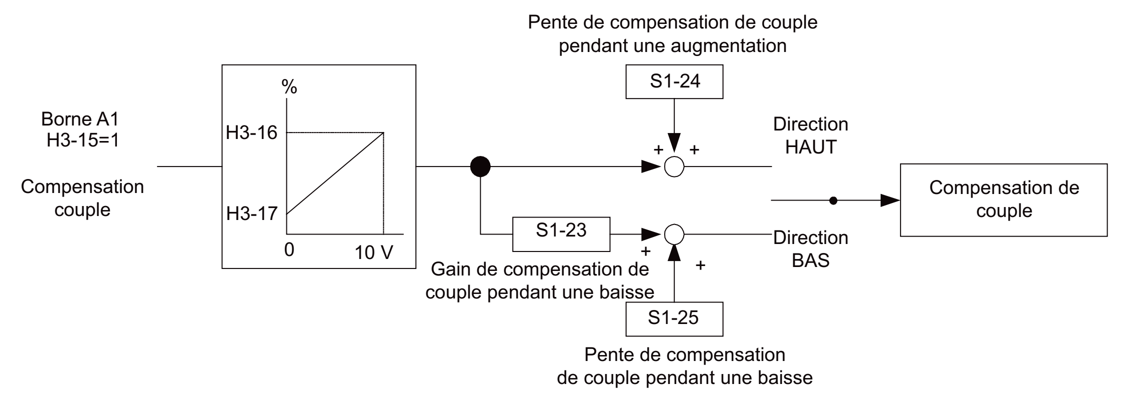
■La séquence de frein avec compensation de couple au démarrage (vecteur de boucle fermée pour IM et PM uniquement).

Fonction de compensation de couple

Il est possible d'utiliser une entrée analogique pour envoyer une valeur de compensation de couple au variateur lorsqu'un appareil de mesure a été installé dans l'ascenseur. Cette fonction nécessite une commande de vecteur de boucle fermée pour IM ou PM.

La valeur de compensation de couple entrée est activée lorsque la commande de direction est définie. Au démarrage, elle augmente de zéro à la valeur d'activation en utilisant le délai d'augmentation de couple indiqué sous S1-22. La valeur de compensation de couple baisse à zéro en utilisant la constante de temps S1-30 une fois que la vitesse a atteint le niveau de réduction de compensation de couple.

Il est possible de régler la fonction de compensation de couple en utilisant les paramètres indiqués dans le schéma interne ci-dessous. Réglez les paramètres de sorte que la valeur de compensation de couple soit à zéro lorsque l'ascenseur est équilibré.



La source d'entrée de compensation de couple peut être sélectionnée comme suit :

- l'entrée analogique A1 peut être utilisé, si b1-01 n'est pas sur 1 (la source de référence de vitesse ne correspond après à l'entrée A1) et la fonction A1 est sélectionnée pour la compensation de couple (H3-15=1).
- Le canal Ch1 d'une carte option AI-14B peut être utilisé, si b1-01 n'est pas sur 1 (la source de référence de vitesse ne correspond après à l'entrée A1) et la fonction A1 est sélectionnée pour la compensation de couple (H3-15=1).
- Un des deux canaux d'entrée Ch2 ou Ch3 de la carte option AI-14B peut être utilisé lorsque la fonction d'entrée est réglée sur "compensation de couple" (H3-05 ou H3-09 = 14). La configuration de b1-01 ne joue aucun rôle ici.

Freinage

La figure ci-dessous montre un graphique chronologique des séquences de freinage.

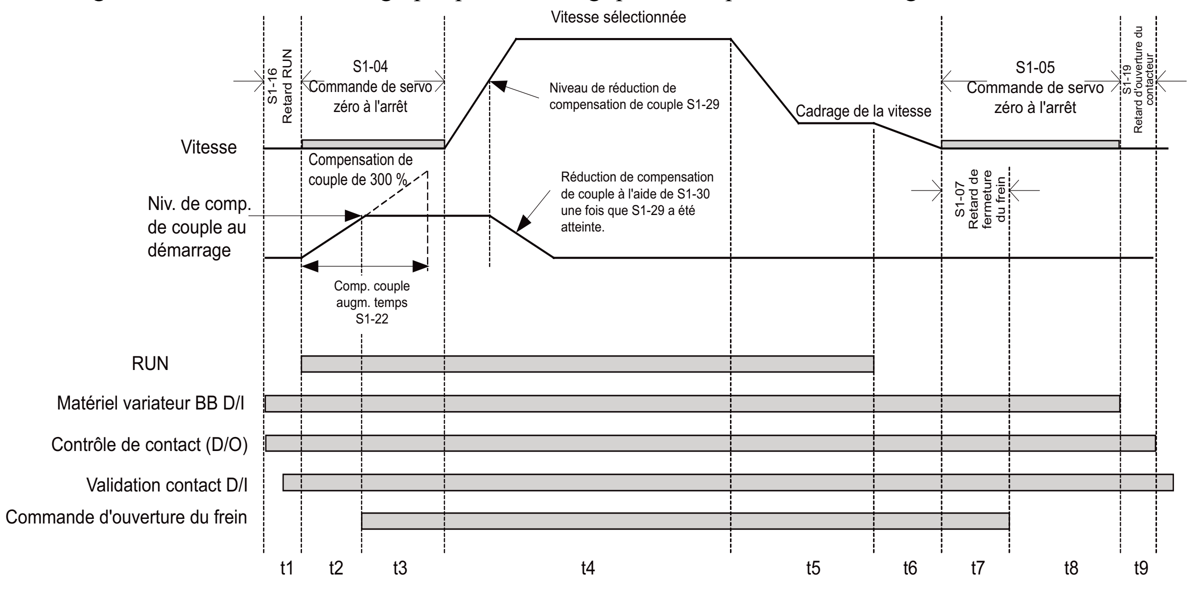


Fig 6.3 Graphique chronologique des séquences de freinage avec compensation de couple au démarrage

6

Le graphique ci-dessus est divisé en zones chronologiques. Le tableau suivant explique la séquence de chaque zone.

Synchro-nisation	Description
t1	Le variateur reçoit le signal de direction (UP/DOWN).
	Le variateur reçoit le signal hardware de désactivation d'étage de sortie bloqué (pas de condition BB).
	Le variateur reçoit le signal de référence de vitesse.
	Le variateur envoie un signal de fermeture du contacteur.
	Le variateur attend le signal de confirmation du contacteur. Si aucune entrée numérique n'est configurée pour le signal de confirmation du contacteur (H1-☐☐=86), le système procède à cette séquence une fois le retard de démarrage dépassé (S1-16).
t2	L'application de commande de vitesse zéro est démarrée. L'entrée de compensation de couple analogique est activée et la valeur de compensation de couple augmente de zéro à la valeur d'activation à l'aide de la constante réglée dans le paramètre S1-22. Une fois le niveau de compensation de couple atteint au démarrage, le variateur applique la commande d'ouverture du frein.
t3	Le frein s'ouvre et le fonctionnement en vitesse zéro (pas de verrou de position) est continu jusqu'à que S1-04 se soit écoulé.
t4	La vitesse est augmentée au niveau sélectionné et reste constant jusqu'à ce que la vitesse de cadrage soit sélectionnée. Pendant une accélération lorsque le niveau de vitesse de réduction de couple S1-29 est atteint, la valeur de compensation de couple est réduit à 0 à l'aide de la constante réglée dans S1-22.
t5	La vitesse est baissée au niveau de cadrage et reste constante jusqu'à ce que le signal d'arrêt soit envoyé (en fonction de d1-18 soit en supprimant le signal de direction, en supprimant le signal de cadrage ou en supprimant les entrées de vitesse, voir *page 6-5, Séquence de sélection de vitesse avec les entrées numériques*).
t6	La vitesse est réduite au niveau zéro.
t7	Lorsque le niveau de vitesse zéro (S1-01) est atteint, le fonctionnement en servo zéro (verrou de position en boucle fermée) est appliqué pour le temps réglé dans S1-05. Lorsque le délai de fermeture de frein (S1-07) s'est écoulé, la commande d'ouverture de frein.
t8	Le variateur poursuit à la vitesse zéro jusqu'à ce que le délai S1-06 – S1-07 se soit écoulé. Une fois que la sortie de variateur est coupé, il est nécessaire de configurer le signal d'étage de sortie du matériel.
t9	Une fois que le retard d'ouverture de contacteur de sortie (S1-19) s'est écoulé, le signal de fermeture de contacteur de sortie est supprimé.

Fonction de réduction de limite de couple (vecteur de boucle fermée pour PM)

La fonction de réduction de limite de couple réduit légèrement la limite de couple à 0 une fois que le temps de vitesse zéro s'est écoulé à l'arrêt. Cela peut donc aider à limiter les chocs ou vibrations lorsque le moteur s'arrête et que le frein se ferme. Vous pouvez régler la constante de temps défini dans le paramètre S1-31. Cette fonction peut être utilisé uniquement pour le contrôle vectoriel en boucle fermée pour les moteurs PM (A1-02 = 6).

■Command de vitesse zéro / servo zéro (verrou de position)

Dans la commande de vecteur en boucle fermée, le variateur utilise une commande de vitesse zéro ou de servo zéro pendant que le frein s'ouvre et se referme.

Contrôle de vitesse zéro :

Le variateur conserve la vitesse du moteur à zéro, un fonctionnement arrière n'est pas compensé. Cette méthode est utilisée pour les démarrages avec une valeur de compensation de couple avec entrée analogique. La rigidité de la commande peut être réglée à l'aide du paramètre ASR C5-☐☐. Voir la section *page 6-32, Régulateur automatique de vitesse (ASR) (vecteurs en boucle fermée uniquement)* pour plus d'informations sur le réglage.

Commande de servo zéro :

Le variateur essaie de conserver la position du rotor, un retour en arrière est compensé par exemple. Cette méthode est utilisée pour le démarrage lorsque la compensation de couple est utilisée et toujours pour un arrêt (avec et sans compensation de couple). De plus des paramètres ASR C5-☐☐, la commande de servo zéro peut être réglée à l'aide du paramètre S1-20 (gain de servo zéro).

- Augmentez S1-20 en cas de retour arrière lorsque le frein s'ouvre.
- Baissez S1-20 en cas de vibrations lorsque la fonction de servo zéro est activée.

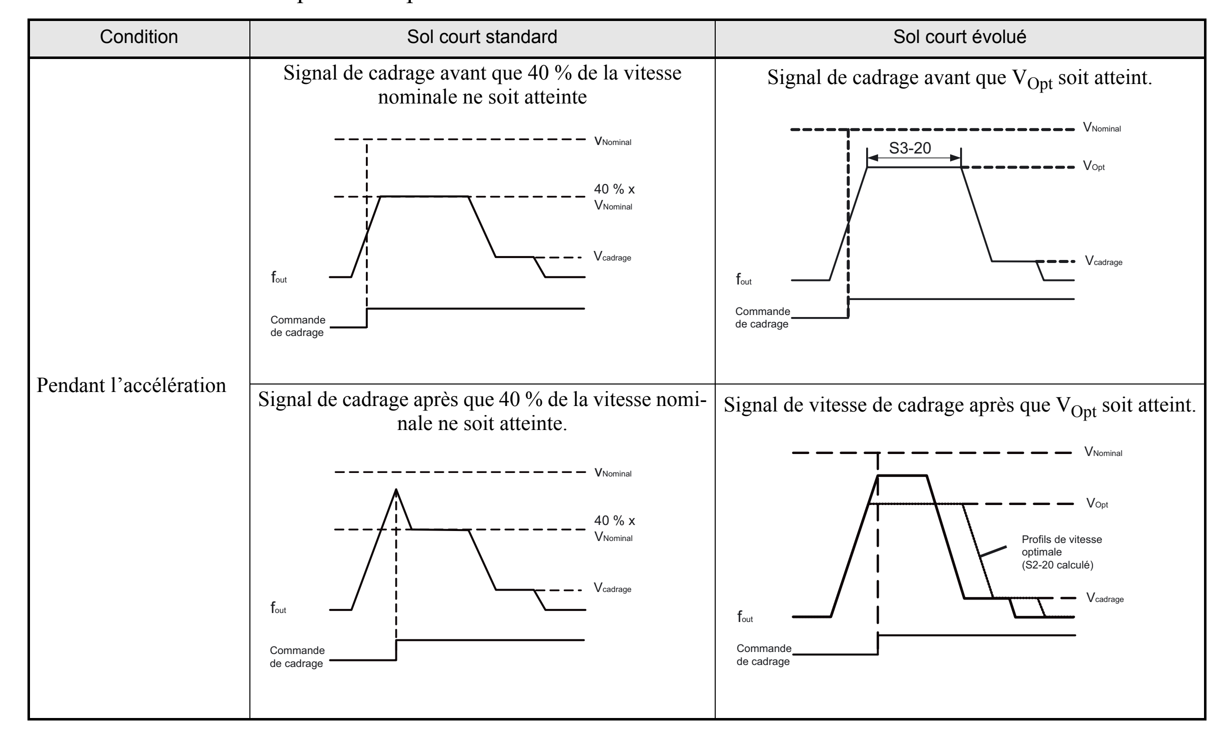
Si une sortie numérique est réglée sur "fin de servo zéro" (H2-☐☐=33), cette sortie peut être utilisée pour indiquer que la position du rotor est bien dans une plage autour de zéro définie que vous pouvez régler dans le paramètre S1-21 (la plage est réglée en impulsions PG et doit être réglée à 4 fois l'impulsion PG actuelle admissible).

◆ Application sol court

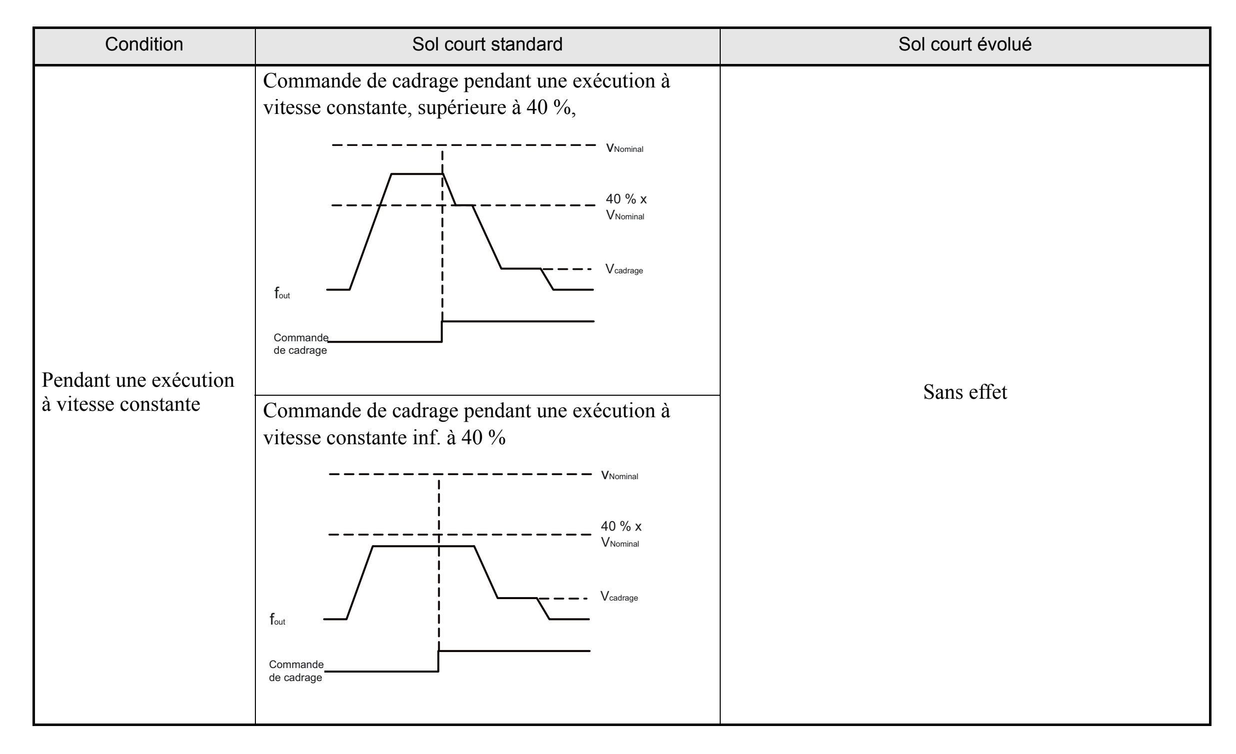
L'application sol court est activée lorsque la commande de vitesse de cadrage est activé avant que la vitesse nominale soit atteinte. Le variateur L7 prend en charge 2 méthodes de fonctionnement en sol court.

- Opération sol court simple que vous pouvez activer avec le paramètre S3-01 = 1.
  Lorsque l'entrée de vitesse de cadrage est définie et si la vitesse atteinte est supérieure à 40 % de la vitesse nominale, le variateur décélère à 40 % ou reste à cette vitesse pendant une durée calculée avant de décélérer à la vitesse de cadrage pour enfin s'arrêter. Si la vitesse atteinte est inférieure à 40 % de la vitesse nominale, le variateur accélère de 40 % et il conserve cette vitesse pendant une durée donnée avant de décélérer à la vitesse de cadrage.
  Si l'entrée de cadrage est réglée pendant une vitesse constante et si la référence de vitesse est inférieure à 40 % de la vitesse nominale, la vitesse est maintenue pendant une durée donnée afin de limiter la distance de cadrage. Si la référence de vitesse est supérieure à 40 %, mais inférieure à la vitesse nominale, la vitesse est d'abord réduite de 40 %, puis maintenue pendant une durée définie et ensuite elle est réduite à la vitesse de cadrage.
- Opération sol court évoluée que vous pouvez activer avec le paramètre S3-01 = 2.
  Si la commande de vitesse de cadrage est définie, le variateur calcule la vitesse optimale à l'aide de la référence, de deux facteurs de gain (S3-21/22) et d'une constante (S3-20). Si l'entrée de cadrage est réglée avant que la vitesse optimale ait été atteinte, le variateur accélère à la vitesse optimale et il conserve cette vitesse pendant une durée donnée dans S3-20. Si l'entrée de cadrage est réglée une fois que la vitesse optimale ait été dépassée, le variateur conserve cette vitesse pendant une durée donnée avant d'accélérer à la vitesse de cadrage.

Le tableau suivant indique le comportement des fonctions sol court dans certaines conditions.



Condition	Sol court standard	Sol court évolué
Pendant l'accélération	Signal de cadrage avant que 40 % de la vitesse nominale ne soit atteinte	Signal de cadrage avant que V_{Opt} soit atteint.
	Signal de cadrage après que 40 % de la vitesse nominale ne soit atteinte.	Signal de vitesse de cadrage après que V_{Opt} soit atteint.



Condition	Sol court standard	Sol court évolué
Pendant une exécution à vitesse constante	Commande de cadrage pendant une exécution à vitesse constante, supérieure à 40 %, Commande de cadrage pendant une exécution à vitesse constante inf. à 40 %	Sans effet

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
d1-09	Vitesse normale	50,00 Hz	Non	Q	Q	Q	-
		100,00 %		-	-	-	Q
d1-18	Sélection de priorité de référence de vitesse	1	Non	A	A	A	A
S3-01	Application sol court	0	Non	A	A	A	A
S3-04	Niveau de détection de la vitesse nominale/de cadrage	0,0 Hz	Non	A	A	A	A
S3-05	Vitesse nominale pour le calcul sol court	0,0 Hz	Non	A	A	A	A
S3-20	Temps de vitesse constante minimum	0,0 s	Non	A	A	A	A
S3-21	Gain de temps d’accélération de distance	150,0 %	Non	A	A	A	A
S3-22	Gain de temps de décélération de calcul de distance	150,0 %	Non	A	A	A	A

■Installation de fonctionnement sol court simple

- Il est possible d’activer la fonction de sol court en réglant le paramètre S3-01 sur 1.
- Si le paramètre d1-18 est réglé sur 0 ou 3 (entrée multi-vitesse), la valeur réglée du paramètre S3-05 est considérée comme référence de vitesse nominale pour le calcul de sol court. De plus, il est nécessaire d’utiliser la détection de vitesse de cadrage / nominale (se reporter *page 6-6, Détection de la vitesse nominale/de cadrage en cas d'utilisation d'entrées multi-vitesses*).
- Si le paramètre d1-18 est réglé sur 1 ou 2 (entrées de vitesse dédiée), la valeur du paramètre d1-09 est considérée comme vitesse nominale. La valeur définie dans S3-05 est sans importance. La détection de vitesse nominale / de cadrage ne doit pas être utilisée.

■Installation de fonctionnement sol court évolué

- Il est possible d'activer la fonction de sol court évolué en réglant le paramètre S3-01 sur 2.
- Si le paramètre d1-18 est sur 0 ou 3 (entrée multi-vitesse), la valeur de référence de vitesse, sélectionnée au démarrage, est considérée comme vitesse nominale pour le calcul de schéma de vitesse. Le paramètre S3-04 est utilisé pour la détection de vitesse de cadrage (voir *page 6-6*).
- Si le paramètre d1-18 est sur 1 ou 2 (entrée de vitesse dédiée), la valeur du paramètre d1-09 est considérée comme vitesse nominale pour le calcul de schéma de vitesse.

Installez le gain d'accélération et de décélération (S3-21, S3-22)

Ces paramètres sont utilisés pour le calcul de la vitesse optimale pour compenser les courbes en S (les courbes en S ne sont pas considérées dans le calcul de la vitesse optimale).

- Augmentez les gains S3-21 et S3-22 si le temps de cadrage est trop court ou si la vitesse optimale calculée est trop élevée.
- Baissez les gains S3-21 et S3-22 si le temps de cadrage est trop court ou si la vitesse optimale calculée est trop faible.


IMPORTANT

1. Les courbes en S ne sont pas prises en compte dans le calcul de la vitesse optimale et doivent être compensées par les gains S3-21 et S3-22.
2. Un réglage trop bas du gain peut engendrer une vitesse optimale trop élevée et un temps de cadrage trop court. Des réglages trop faibles peuvent conduire à un engorgement. Ne configurez pas les valeurs à moins de 100 % (100 % signifie que les courbes en S ne sont pas prises en compte).
3. Lorsque le paramètre d1-18 est réglé sur 0 ou 3 et si l'entrée de vitesse de cadrage est baissée pendant les opérations de sol court, le variateur accélère ou décélère à la vitesse de référence sélectionnée.
4. Si la fonction d'intervalles programmés (paramètre b6-□□) est activée, la fonction est exécutée pendant les opérations sol court mais elle n'est pas prise en compte dans le calcul de la vitesse optimale. Les effets de la fonction d'intervalles programmés doivent être compensés avec les gains S3-21 et S3-22.
5. La fonction évoluée de sol court ne fonctionne pas pendant les opérations de secours ou les exécutions d'inspection.
6. Si la référence de vitesse est entrée via une entrée analogique, alors la fonction évoluée de sol court ne doit pas être utilisée.
7. Si la fonction évoluée de sol court est utilisée, la configuration des paramètres suivants doit être réalisée dans les plages prévues.
   9,6 Hz ≦ E1-04 ≦ 100 Hz
   4,8 Hz ≦ d1-08 ≦ 100 Hz
   0,1 sec. ≦ C1-□□ ≦ 50 sec.

Caractéristiques de l'accélération et de la décélération

◆ Sélection des temps d'accélération et de décélération

Le temps d'accélération correspond au délai d'augmentation de la vitesse de 0 à 100 % de la vitesse maximale indiquée sous E1-04. Le délai de décélération correspond au temps de ralentissement de la vitesse de 100 à 0 % de E1-04.

Il existe quatre délais d'accélération et de décélération différents. Vous pouvez passer de l'un à l'autre comme bon vous semble :

- signaux d'entrée numériques
- la fonction de commutation d'accél./décél. automatique avec un niveau de vitesse de commutation variable.

Il est possible de sélectionner l'unité d'affichage et la série de réglages des délais en format 0,0 s ou 0,00 s.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
C1-01	Temps d'accélération 1	1,5 s	Oui	Q	Q	Q	Q
C1-02	Temps de décélération 1		Oui	Q	Q	Q	Q
C1-03	Temps d'accélération 2		Oui	A	A	A	A
C1-04	Temps de décélération 2		Oui	A	A	A	A
C1-05	Temps d'accélération 3		Non	A	A	A	A
C1-06	Temps de décélération 3		Non	A	A	A	A
C1-07	Temps d'accélération 4		Non	A	A	A	A
C1-08	Temps de décélération 4		Non	A	A	A	A
C1-10	Unité de réglage du temps d'accélération/de décélération	1	Non	A	A	A	A
C1-11	Fréquence de commutation de temps de décélération	0,0 Hz	Non	Q	Q	Q	-
		0,00 %		-	-	-	Q
S1-26	Intervalle de référence de vitesse au démarrage	0,0 Hz	Non	-	-	A	A

Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
7	Commutation accélération/décélération 1	Oui	Oui	Oui	Oui
1 A	Commutation accélération/décélération 2	Oui	Oui	Oui	Oui

■Sélection des unités de temps d'accélération et de décélération

Permet de régler le nombre de décimales de temps d'accélération/décélération utilisée sous C1-10. Elle est réglée par défaut sur 1.

Valeur	Infos
0	La plage de réglage du temps d'accélération/décélération s'étend de 0,00 à 6000,00 par intervalle de 0,01 s.
1	La plage de réglage du temps d'accélération/décélération s'étend de 0,00 à 600,00 par intervalle de 0,1 s.

■Commutation du temps d'accélération et de décélération en utilisant les commandes d'entrée multifonctions

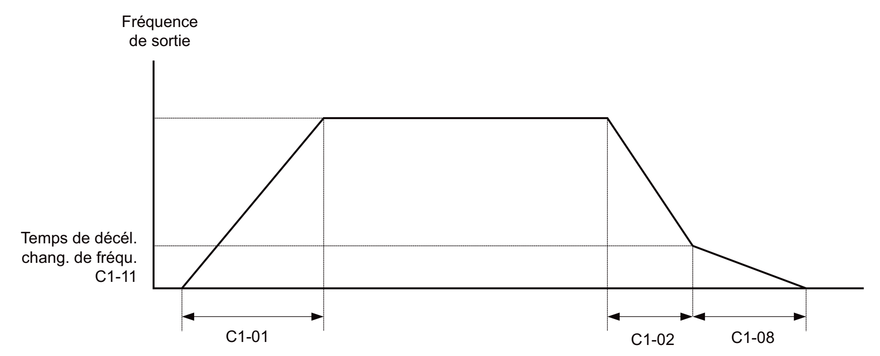
Lorsque les bornes d'entrée numérique sont sur "Commutation de délais accél./décél. 1 et 2" (H1-☐☐= 7 et 1 A), il est possible de commuter entre les temps d'accélération/décélération même pendant une application en combinant binaire des entrées. Le tableau suivant indique les combinaisons de commutation du temps d'accélération/de décélération.

Borne sélection 1 du temps d'accélération/décélération	Borne sélection 2 du temps d'accélération/décélération	Temps d'accélération	Temps de décélération
OFF	OFF	C1-01	C1-02
ON	OFF	C1-03	C1-04
OFF	ON	C1-05	C1-06
ON	ON	C1-07	C1-08

■Commutation du temps de décélération automatique en utilisant le niveau de vitesse

Il est possible de commuter automatiquement entre les temps d'accélération C1-02 et C1-08 à une vitesse donnée que vous pouvez configurer avec le paramètre C1-11. La *Fig 6.4* montre le principe de fonctionnement de la fonction.

Configurez C1-11 à une valeur autre que 0,0 Hz. Si C1-11 est configuré à 0,0 Hz, la fonction est désactivée.



Le temps de décélération 1 (C1-02) s'applique lorsque la fréquence de sortie est ≥ C1-11.
Le temps de décélération 4 (C1-08) s'applique lorsque la fréquence de sortie est < C1-11.

Fig 6.4 Fréquence de commutation du temps d'accélération/de décélération

■Fonction d'intervalles programmés au démarrage (vecteur de boucle fermée uniquement)

Il est possible d'utiliser la fonction d'intervalles programmés pour réduire une poussée de démarrage causée par une friction statique élevée.
Après une commande de démarrage, la fréquence de sortie est augmentée à la vitesse d'intervalles programmés définie dans le paramètre S1-26 à l'aide du temps d'accélération C1-07. Dès que le moteur lance les réglages et que la vitesse du moteur (feedback PG) a atteint le niveau de commutation du temps d'accélération C1-11, l'accélération se poursuit en utilisant le temps d'accélération sélectionné en commençant par la courbe S définie dans le paramètre C2-01.

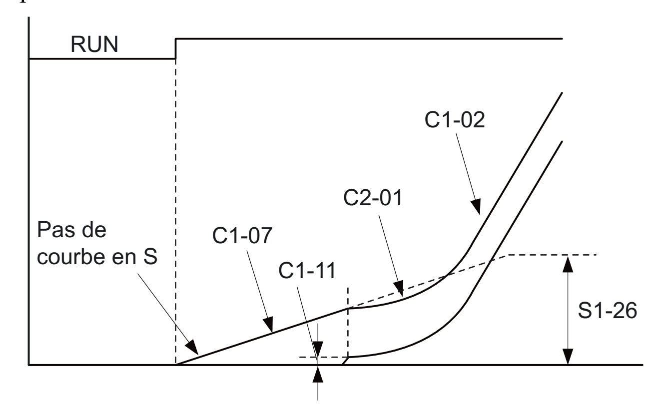


Fig 6.5 Fonction Intervalle au démarrage

Remarque : Lorsque le paramètre C1-11 est réglé sur une valeur plus élevée que S1-26, la vitesse du moteur ne peut atteindre C1-11 et le moteur ne peut accélérer à la vitesse présélectionnée. Vous devez donc toujours régler C1-11 sur une valeur inférieure ou égale à S1-26 !

◆ Configuration de l'accélération et de la courbe en S

Il est possible d'utiliser cinq courbes en S différentes pour réduire les secousses lorsque la vitesse change.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
C2-01	Temps caractéristique des courbes en S au début de l'accélération	0,5 s	Non	Q	Q	Q	Q
C2-02	Temps caractéristique des courbes en S à la fin de l'accélération	0,5 s	Non	Q	Q	Q	Q
C2-03	Temps caractéristique des courbes en S au début de la décélération	0,5 s	Non	Q	Q	Q	Q
C2-04	Temps caractéristique des courbes en S à la fin de la décélération	0,5 s	Non	Q	Q	Q	Q
C2-05	Durée caractéristique de la courbe en S inférieure au niveau	0,5 s	Non	Q	Q	Q	Q

La *Fig 6.6* montre l'influence des différents temps des courbes en S.

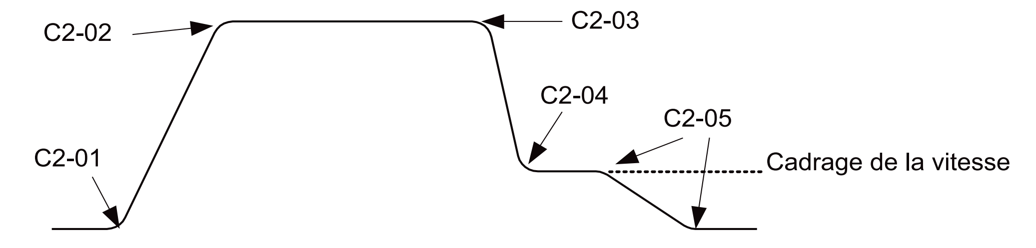


Fig 6.6 Configuration des courbes en S

◆ Maintien de la vitesse de sortie (fonction intervalle)

La fonction Intervalle permet de maintenir temporairement la vitesse.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
b6-01	Fréquence de l'intervalle programmé au démarrage	0,0 Hz	Non	A	A	A	A
b6-02	Temps de l'intervalle programmé au démarrage	0,0 s	Non	A	A	A	A
b6-03	Fréquence de l'intervalle programmé à l'arrêt	0,0 Hz	Non	A	A	A	A
b6-04	Temps de l'intervalle programmé à l'arrêt	0,0 s	Non	A	A	A	A

6

■Application d'un intervalle de vitesse de sortie

La fonction Intervalle au démarrage s'applique lorsque la vitesse réglée dans le paramètre b6-01 a été atteinte. La vitesse d'intervalles programmés est conservée pour la même durée indiquée dans le paramètre b6-02. La fonction Intervalle à l'arrêt s'applique lorsque la vitesse atteint le niveau réglé dans le paramètre b6-03. La vitesse d'intervalles programmés est conservée pour la même durée indiquée dans le paramètre b6-04. La configuration est indiquée à la *Fig 6.7*.

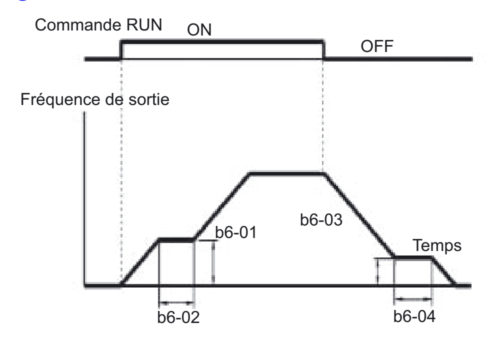


Fig 6.7 Configuration de l'intervalle de fréquence de sortie

◆ Protection anticalage pendant l'accélération

La fonction Protection anticalage pendant l'accélération permet d'éviter le calage du moteur lorsque la charge est trop élevée.

Si vous configurez L3-01 à 1 (activation) et que le courant de sortie du variateur atteint 85 % de la valeur définie dans L3-02, l'accélération commencera à diminuer. Lorsque la valeur de L3-02 est dépassée, l'accélération s'arrête.

Si vous réglez L3-01 sur 2 (réglage optimal), le moteur accélère de sorte à maintenir le courant à la valeur définie dans L3-02. Ce paramétrage permet d'ignorer la configuration de temps d'accélération.

6

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L3-01	Sélection de la protection anticalage lors de l'accélération	1	Non	A	A	-	-
L3-02	Niveau de protection anticalage lors de l'accélération	150 %	Non	A	A	-	-

■Histogramme

La figure suivante indique les caractéristiques de fréquence de sortie quand L3-01 est configuré à 1.

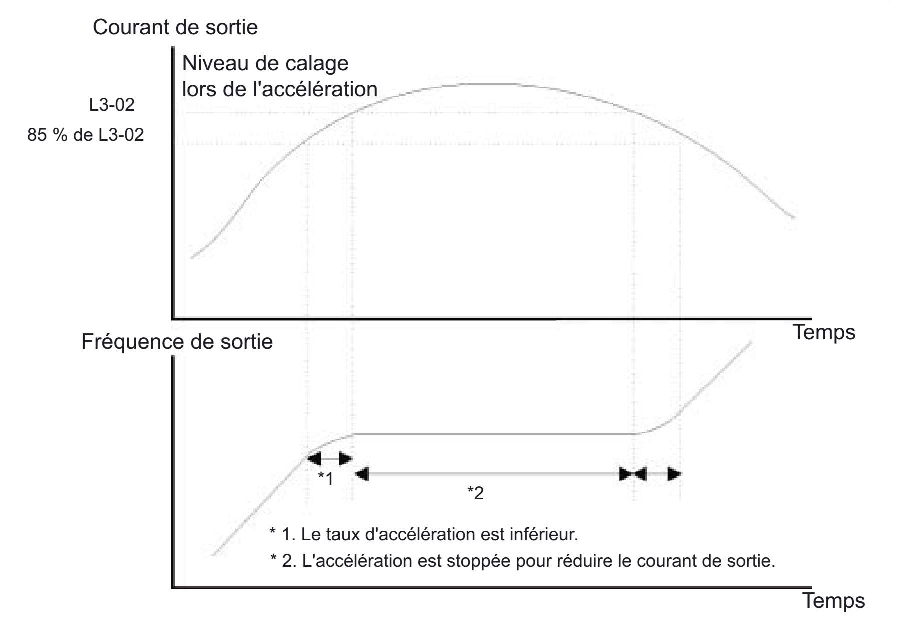


Fig 6.8 Histogramme de la protection anticalage lors de l'accélération

■Précautions lors de la configuration

- Définissez les paramètres sous forme de pourcentage avec la tension nominale du variateur correspondant à 100 %.
- N'augmentez pas le niveau de protection lorsque cela n'est pas nécessaire. Une configuration très élevée pourrait réduire la durée de vie du variateur. Ne désactivez pas cette fonction.
- Si le moteur cale lorsqu'il est sur le réglage par défaut, contrôlez la configuration du schéma V/f (E1-☐☐) et l'installation du moteur (E2-☐☐).
- Si le niveau de calage doit être beaucoup augmenté pour que l'ascenseur fonctionne, veuillez utiliser un variateur de plus gros calibre.

Réglage des signaux d’entrée analogique

◆ Réglage des références de fréquence analogiques

Il est possible de régler les valeurs des entrées analogiques de la borne A1 ou des canaux 1 à 3 de la carte d’entrée analogique option AI-14B en utilisant les paramètres H3-□□.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
H3-01	Sélection du niveau de signalisation CH 1 AI-14B de référence de fréquence	0	Non	A	A	A	A
H3-02	Gain d’entrée CH1 AI-14B de référence de fréquence	100,0 %	Oui	A	A	A	A
H3-03	Pente d’entrée AI-14B CH1 de référence de fréquence	0,0 %	Oui	A	A	A	A
H3-04	Sélection de niveau de signalisation AI-14B CH3	0	Non	A	A	A	A
H3-05	Sélection de fonction AI-14B CH3	2	Non	A	A	A	A
H3-06	Gain d’entrée AI-14B CH3	100,0 %	Oui	A	A	A	A
H3-07	Pente d’entrée AI-14B CH3	0,0 %	Oui	A	A	A	A
H3-08	Sélection de niveau de signalisation AI-14B CH2	3	Non	A	A	A	A
H3-09	Sélection de fonction AI-14B CH2	0	Non	A	A	A	A
H3-10	Gain d’entrée AI-14B CH2	100,0 %	Oui	A	A	A	A
H3-11	Pente d’entrée AI-14B CH2	0,0 %	Oui	A	A	A	A
H3-12	Constante de temps de filtrage d’entrée analogique pour AI-14B	0,03 s	Non	A	A	A	A
H3-15	Sélection de la fonction de la borne A1	0	Non	-	-	A	A
H3-16	Gain entrée de la borne A1	100,0 %	Oui	A	A	A	A
H3-17	Pente d’entrée de la borne A1	0,0 %	Oui	A	A	A	A

■Réglage des signaux d’entrée analogique

Il est possible d’entrer la référence de fréquence à partir des bornes du circuit de contrôle en utilisant une tension analogique. La tension de la borne A1 peut aller de 0 à + 10 V. Il est possible d’utiliser les canaux d’entrée analogique de la carte option sur la plage 0 à + 10 V ou – 10 V à + 10 V.

Il est possible de sélectionner les niveaux de signalisation d’entrée en utilisant

- H3-01 pour AI-14B CH1
- H3-04 pour AI-14B CH3
- H3-08 pour AI-14B CH2

Il est possible de procéder aux réglages en utilisant les paramètres :

- H3-02 (gain) et H3-03 (pente) pour le canal 1 de la carte option AI-14B
- H3-06 (gain) et H3-07 (pente) pour le canal 3 de la carte option AI-14B
- H3-10 (gain) et H3-11 (pente) pour le canal 2 de la carte option AI-14B
- H3-16 (gain) et H3-17 (pente) pour l’entrée analogique A1

Le gain règle la valeur d’entrée sélectionnée lorsque vous entrez 10 V, la pente règle le niveau de l’entrée sélectionnée lorsque vous entrez à 0 V.

Détection et limitation de la vitesse

◆ Fonction Accord de vitesse

Il existe huit types de méthodes de détection de fréquence. Il est possible de définir des sorties numériques M1 à M6 pour cette fonction et de les utiliser pour indiquer une détection de fréquence ou un accord à un périphérique.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modifi-cation pendant fonction-nement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vec-teur en boucle ouverte	Vec-teur en boucle fermée	Vecteur en bou-cle fer-mée (PM)
L4-01	Niveau de détection d'acceptation de vitesse	0,0 Hz	Non	A	A	A	A
L4-02	Largeur de détection d'acceptation de vitesse	2,0 Hz	Non	A	A	A	A
L4-03	Niveau de détection d'acceptation de vitesse (±)	0,0 Hz	Non	A	A	A	A
L4-04	Largeur de détection d'acceptation de vitesse (±)	2,0 Hz	Non	A	A	A	A

■Configuration de sortie multifonction : H2-01 à H2-03 (sélection de fonction M1 – M6)

Le tableau suivant indique la configuration des paramètres H2-01 à H2-03 de chacune des fonctions d'accord de vitesse. Se reporter à les histogrammes à la page suivante pour de plus amples informations.

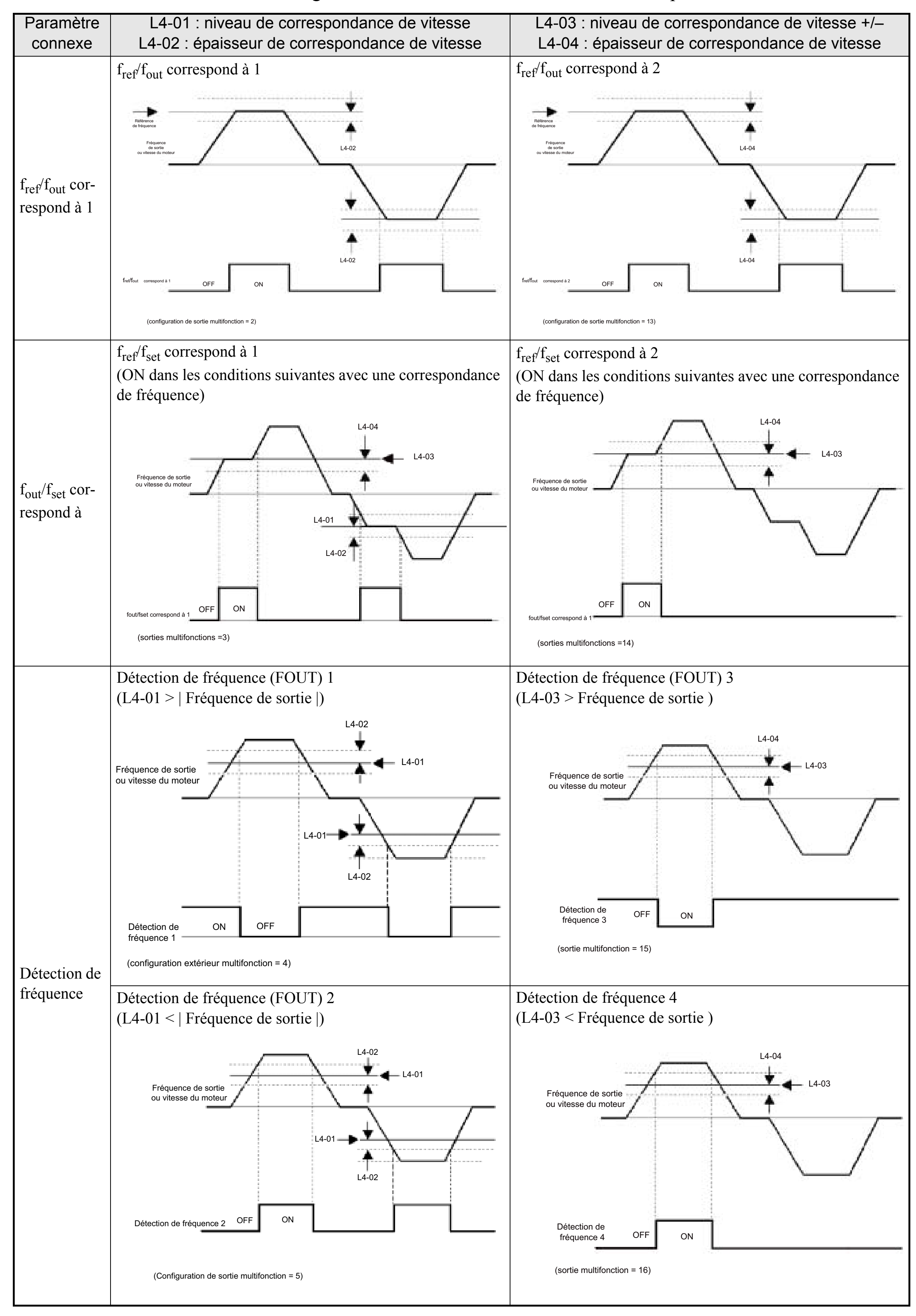
Fonction	Configuration
f_{ref}/f_{out} correspond à 1	2
f_{ref}/f_{set} correspond à 1	3
Détection de fréquence 1	4
Détection de fréquence 2	5
f_{ref}/f_{out} correspond à 2	13
f_{ref}/f_{set} correspond à 2	14
Détection de fréquence 3	15
Détection de fréquence 4	16

■Précautions lors de la configuration

- L4-01 permet de configurer un niveau absolu de correspondance de vitesse, c'est-à-dire qu'une correspondance de vitesse est détectée dans les deux sens (vers le haut et vers le bas).
- L4-03 permet de configurer un niveau de correspondance de vitesse signalée, c'est-à-dire un accord de correspondance de vitesse est détectée uniquement dans la direction définie (niveau positif → le haut, niveau négatif → le bas).

■Histogrammes

Le tableau suivant montre les histogrammes de chacune des fonctions de correspondance de vitesse.



Paramètre connexe	L4-01 : niveau de correspondance de vitesse L4-02 : épaisseur de correspondance de vitesse	L4-03 : niveau de correspondance de vitesse +/– L4-04 : épaisseur de correspondance de vitesse
f_{ref}/f_{out} correspond à 1	f_{ref}/f_{out} correspond à 1 (configuration de sortie multifonction = 2)	f_{ref}/f_{out} correspond à 2 (configuration de sortie multifonction = 13)
f_{out}/f_{set} correspond à	f_{ref}/f_{set} correspond à 1 (ON dans les conditions suivantes avec une correspondance de fréquence) (sorties multifonctions =3)	f_{ref}/f_{set} correspond à 2 (ON dans les conditions suivantes avec une correspondance de fréquence) (sorties multifonctions =14)
Détection de fréquence	Détection de fréquence (FOUT) 1 (L4-01 > | Fréquence de sortie |) (configuration extérieur multifonction = 4)	Détection de fréquence (FOUT) 3 (L4-03 > Fréquence de sortie) (sortie multifonction = 15)
	Détection de fréquence (FOUT) 2 (L4-01 < | Fréquence de sortie |) (Configuration de sortie multifonction = 5)	Détection de fréquence 4 (L4-03 < Fréquence de sortie) (sortie multifonction = 16)

6

◆ Limitation de la vitesse de l’ascenseur à la vitesse de cadrage (d1-17)

Pour utiliser la limitation de grande vitesse vers le haut et vers le bas de la vitesse de cadrage, vous devez configurer une des entrées numériques pour une “commutation de limitation de grande vitesse vers le haut“ ou “limitation de grande vitesse vers le bas“ (H1-☐☐ = 87/88).

Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
87	Commutation de limitation de grande vitesse (vers le haut)	Oui	Oui	Oui	Oui
88	Commutation de limitation de grande vitesse (vers le bas)	Oui	Oui	Oui	Oui

Commutation de limitation de grande vitesse (vers le haut)

La fonction de commutation de la grande vitesse vers le HAUT limite la vitesse de cadrage lorsque le signal de direction vers le HAUT est activé. La direction vers le BAS n’est pas limitée.

Commutation de limitation de grande vitesse (vers le bas)

La fonction de commutation de la grande vitesse vers le BAS limite la vitesse de cadrage lorsque le signal de direction vers le BAS est activé. La direction vers le HAUT n’est pas limitée.

Amélioration des performances des applications

◆ Réduction des fluctuations de vitesse du moteur (fonction de compensation par combinaison)

Lorsque la charge est élevée, le nombre de glissements du moteur augmente et la vitesse du moteur diminue. La fonction de compensation par combinaison permet faire tourner le moteur à vitesse constante, même en cas de modifications de la charge. Lorsque le moteur fonctionne à la charge nominale, paramètre E2-02 (glissement nominal du moteur) × fréquence dans le paramètre C3-01 est ajoutée à la fréquence de sortie. Il est possible d'utiliser la fonction dans le contrôle V/f ou le contrôle vectoriel de boucle ouverte.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
C3-01	Gain de compensation par combinaison	1,0	Oui	A	A	-	-
C3-02	Retard de la compensation par combinaison	2000 ms	Non	A	A	-	-
C3-03	Limite de la compensation par combinaison	200 %	Non	A	A	-	-
C3-04	Compensation par combinaison lors de la régénération	1	Non	-	A	-	-
C3-05	Sélection du fonctionnement de la limite de tension de sortie	0	Non	-	A	A	-

■Réglage du gain de compensation par combinaison (C3-01)

Si le paramètre est C3-01est sur 1,0, la valeur de compensation par combinaison à 100 % de la charge est égale à la combinaison nominale réglée dans le paramètre E2-02.

Réglez le gain de compensation par combinaison comme suit, si besoin est, (la vitesse du moteur est trop faible ou trop élevée) :

1. Réglez E2-02 (glissement nominal du moteur) et E2-03 (courant hors charge du moteur) en utilisant le contrôle vectoriel de boucle ouverte. Il est possible de calculer le glissement nominal du moteur à partir des valeurs indiquées sur les plaques d'identification du moteur en utilisant la formule suivante :

$$\text{Motor rated slip (Hz)} = \text{Motor rated frequency (Hz)} - \frac{\text{Rated motor speed (rpm)} \times \text{Number of motor poles}}{120}$$

   Il est possible de régler automatiquement les données du moteur en utilisant la fonction autotuning.
2. Réglez C3-01 sur 1,0 dans le contrôle V/f.
3. Appliquez une charge et comparez la référence de vitesse et la vitesse réelle du moteur pendant l'application à vitesse constante. Ajustez le gain de compensation par combinaison par étapes de 0,1. Si la vitesse est inférieure à la valeur cible, augmentez le gain de compensation par glissement, si la vitesse est supérieure à la valeur cible, réduisez le gain de compensation par glissement.
4. En réglant C3-01 sur 0,0, vous désactivez la fonction de compensation par combinaison.

■Réglage de la constante de temps de retard primaire de compensation par combinaison (C3-02)

Le retard de compensation par combinaison est réglé en ms. C3-02 est réglé sur 2000 ms par défaut. Normalement, il n'est pas nécessaire de modifier ces réglages. Lorsque la capacité de répondre de la compensation par combinaison est faible, diminuez la valeur définie. Lorsque la vitesse est instable, augmentez la valeur définie.

■Réglage de la limite de compensation par combinaison (C3-03)

Il est possible de configurer la compensation par combinaison en pourcentage en utilisant le paramètre C3-03 et en prenant le glissement nominal du moteur comme base 100.

Lorsque la vitesse est inférieure à la valeur cible mais qu'elle ne varie pas, même quand vous ajustez le gain de compensation par combinaison, il est possible que la limite de compensation par combinaison ait été atteinte. Augmentez la valeur limite et contrôlez de nouveau la vitesse. Vérifiez systématiquement que la limite de compensation par combinaison et la fréquence de référence ne dépassent pas les tolérances de l'appareil.

Le diagramme suivant indique la limite de compensation par combinaison pour la plage de couple constant et la plage de sortie fixe.

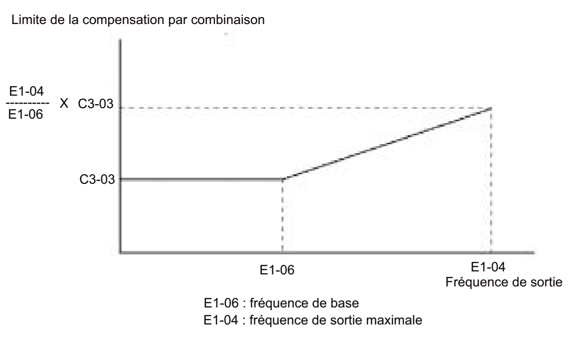


Fig 6.9 Limite de la compensation par combinaison

■Active la fonction de compensation par combinaison pendant une régénération (C3-04)

Permet d'activer ou de désactiver la fonction de compensation par combinaison pendant une régénération. Les réglages par défaut sont activés par défaut.

■Sélection d'une application lorsque la tension de sortie est saturée (C3-05)

Généralement, le variateur ne peut pas produire une tension supérieure à la tension d'entrée. Lorsque la référence de tension du moteur (paramètre de surveillance U1-06) dépasse la tension d'entrée dans la plage grande vitesse, la tension de sortie sature et le variateur n'est plus en mesure de répondre aux changements de vitesse ou de charge. Cette fonction réduit automatiquement la tension de sortie pour éviter une saturation de tension. Ainsi, il est possible de conserver l'exactitude de contrôle de vitesse à vitesse élevée (à la vitesse nominale du moteur environ). A une tension plus faible, le courant peut atteindre une valeur supérieure de 10 %, par rapport à une opération sans limiteur de tension.

◆ Ajustements de la fonction de compensation de couple

La fonction de compensation de couple détecte toute augmentation de la charge du moteur et augmente le couple de sortie.

Dans le contrôle V/f, le variateur calcule la tension de perte primaire du moteur en utilisant la valeur de résistance de la borne (E2-05) et ajuste la tension de sortie (V) pour compenser le couple insuffisant au démarrage et pendant une application à faible vitesse.
La tension de compensation est calculée comme suit : perte de tension primaire du moteur × paramètre C4-01.

Dans le contrôle vectoriel de boucle ouverte, le courant d'excitation du moteur et le couple de production de courant sont calculés et contrôlés séparément. La compensation de couple influe sur le couple de production de courant uniquement.
Le couple de production de courant est calculé ainsi : référence de couple calculée × C4-01.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
C4-01	Gain de compensation de couple	1,00	Oui	A	A	-	-
C4-02	Valeur constante de retard de compensation de couple	2000 ms	Non	A	A	-	-

■Réglage du gain de compensation de couple (C4-01)

Normalement, il n'est pas nécessaire d'effectuer ce réglage. En cas de réglages nécessaires, procédez comme suit :

Contrôle vectoriel en boucle ouverte

- Si la réponse de couple est lente, augmentez la valeur de réglage.
- Si des vibrations se produisent, baissez la valeur de réglage.

Contrôle V/f

- Si le câble est très long, augmentez la valeur définie.
- Lorsque la capacité du moteur est inférieure à celle du variateur (capacité maxi. du moteur applicable), augmentez la valeur de réglage.
- Si le moteur vibre, diminuez la valeur définie.

Précautions lors du réglage

- Réglez ce paramètre de manière que le courant de sortie ne dépasse pas la plage de courant de sortie nominal du variateur lors de rotations à faible vitesse.
- Procédez au réglage par étapes de 0,05 uniquement.

■Réglage de la constante de retard de compensation de couple (C4-02)

Le réglage par défaut dépend du mode de contrôle. Les réglages par défaut sont :

- Contrôle V/f : 200 ms
- Contrôle vectoriel en boucle ouverte : 20 ms

Normalement, il n'est pas nécessaire d'effectuer ce réglage. En cas de réglages nécessaires, procédez comme suit :

- Si le moteur vibre ou si excès se produisent, augmentez la valeur de réglage.
- Si la réponse de couple est faible, diminuez la valeur de réglage.

◆ Fonction de compensation de couple au démarrage (C4-03 à C4-05)

Il est possible d'appliquer une compensation de couple au démarrage pour accélérer le couple au démarrage dans un contrôle vectoriel en boucle ouverte.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage d'origine	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
C4-03	Valeur de compensation du couple au démarrage (en marche avant)	0,0	Non	-	A	-	-
C4-04	Valeur de compensation du couple au démarrage (en marche arrière)	0,0	Non	-	A	-	-
C4-05	Début de valeur constante du temps de compensation du couple	1 ms	Non	-	A	-	-

Cela fonction comme indiqué dans le schéma ci-dessous.

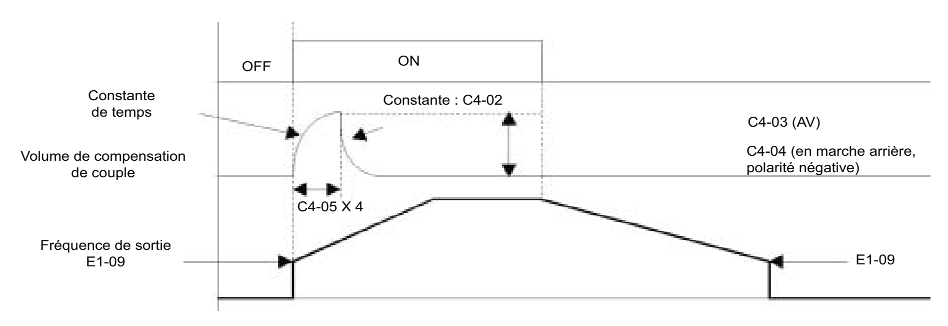


Fig 6.10 Schéma des temps de fréquences de couple au démarrage

Tenez compte des remarques suivantes lorsque vous utilisez cette fonction.

- Réglez les deux valeurs C4-03 et C4-04.
- La compensation ne s'applique qu'aux applications du moteur. Il n'est pas possible de l'utiliser pour les applications de régénération.
- Lorsque la compensation de couple au démarrage est utilisée et qu'une grosse décharge se produit au démarrage, augmentez la constante de temps de compensation de couple au démarrage (C4-05).
- Il n'est pas possible d'utiliser cette fonction sans restriction pour les ascenseurs, du fait que la charge n'est pas connue avant le démarrage.

◆ Régulateur automatique de vitesse (ASR) (vecteurs en boucle fermée uniquement)

Dans le contrôle vectoriel en boucle fermée, le régulateur automatique de vitesse (ASR) permet d'ajuster la *référence de couple* pour pouvoir éliminer les déviations entre la référence de vitesse et la vitesse mesurée (PG feedback). La configuration ASR détermine l'exactitude et la stabilité de la vitesse du moteur. *Fig 6.11* montre la structure de l'ASR.

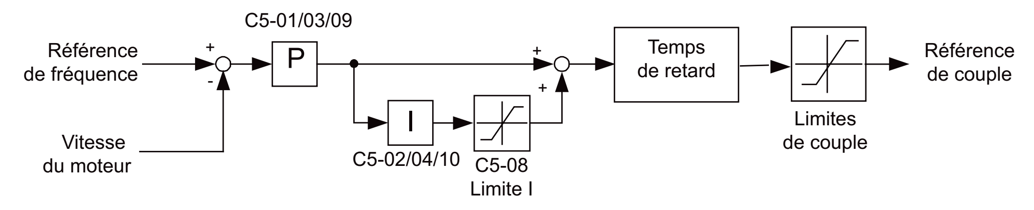


Fig 6.11 Schéma du bloc de l'ASR

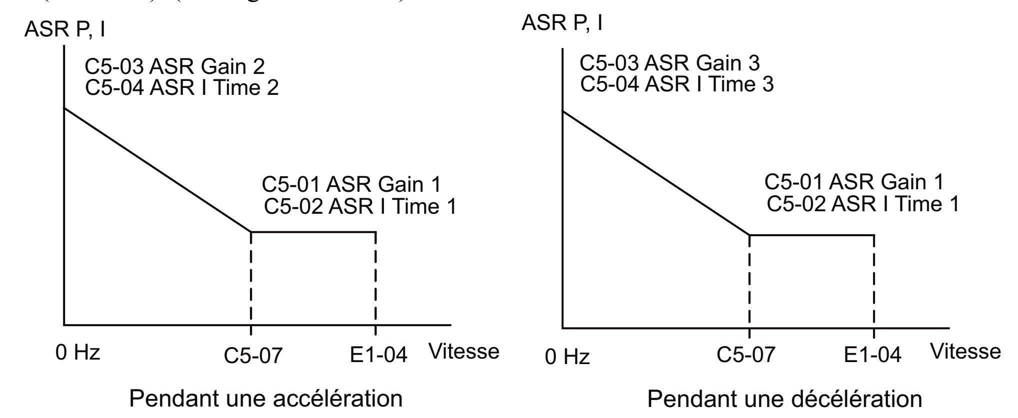
6

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
C5-01	Gain proportionnel (P) ASR 1	40,00	Oui	-	-	Q	-
		12,00				-	Q
C5-02	Temps intégral (I) ASR 1	0,500 s	Oui	-	-	Q	-
		0,300 s				-	Q
C5-03	Gain proportionnel (P) ASR 2	20,00	Oui	-	-	Q	-
		6,00				-	Q
C5-04	Temps intégral (I) ASR 2	0,500 s	Oui	-	-	Q	Q
C5-07	Fréquence de commutation ASR	0,0 Hz	Non	-	-	Q	-
		2,0 %				-	Q
C5-08	Limite intégrale ASR	400 %	Non	-	-	A	A
C5-09	Gain proportionnel (P) ASR 3	40,00	Oui	-	-	Q	-
		12,00				-	Q
C5-10	Temps intégral (I) ASR 3	0,500 s	Oui	-	-	Q	-
		0,300 s				-	Q
C5-11	Gain ASR pour réglage du décalage du codeur	5,00	Non	-	-	-	A

■Réglages du gain ASR et de l'intégrale

Il existe trois types de gain ASR et de temps intégraux, un pour la vitesse maximale (C5-01/02), un pour la vitesse minimale pour une accélération (C5-03/04) et un troisième pour la vitesse minimale pour une décélération (C5-09/10) (voir figure ci-dessus).



Lorsque le déplacement commence à la vitesse nominale sélectionnée, le gain ASR P et le temps I passe de C5-03/04 à C1-01/02 a vitesse nominale. Lorsque la sélection de vitesse passe en vitesse de cadrage, le gain P et le temps I passent de C1-01/02 à C1-09/10.

Si le paramètre d1-18 est sur 0 ou 3, la fonction de détection de vitesse nominale / de cadrage doit être activée (voir *page 6-6, Détection de la vitesse nominale/de cadrage en cas d'utilisation d'entrées multi-vitesses*) afin de pouvoir utiliser la configuration ASR 3.

Réglages des gains proportionnels ASR (C5-01/03/09)

La configuration de gain détermine de combien l'entrée ASR est amplifiée (= déviation de vitesse) pour pouvoir éliminer la déviation de vitesse. La capacité de réponse d'ASR est augmentée lorsque la configuration de gain est augmentée, cependant des oscillations peuvent se produire lorsque le réglage est trop élevé.

- Augmentez C5-03 lorsque l'ASR est trop lent au démarrage ou, lorsqu'il est doté des fréquences faibles ; baissez-le lorsque des vibrations apparaissent.
- Augmentez C5-01 lorsque ASR est trop lent à vitesse élevée ou lorsque des excès apparaissent lors des changements de vitesse à vitesse élevée ; baissez-le lorsque des vibrations apparaissent.
- Augmentez C5-09 lorsque ASR est lent à vitesse lente ou lorsque des excès apparaissent en vitesse de cadrage. Baissez cette valeur lorsque des vibrations apparaissent à vitesse faible pendant une décélération.

Réglages des intégrales ASR (C5-02/04/10)

Le temps intégral détermine la vitesse d'intégration de l'entrée ASR pour pouvoir éliminer la déviation de vitesse. En allongeant la durée intégrale, il est possible de baisser la capacité de réponse de l'ASR et la précision de la vitesse lorsque la charge change subitement. Il est possible que des oscillations se produisent lorsque le réglage de cette valeur est trop faible.

- Baissez C5-02 lorsqu'une déviation de la vitesse est compensée de manière trop lente à vitesse élevée ou lorsque des excès apparaissent lors des changements de vitesse à vitesse élevée. Augmentez-le lorsque des vibrations apparaissent.
- Baissez C5-04 lorsqu'une déviation de vitesse est compensée de manière trop lente au démarrage ou à des fréquences très faibles. Augmentez-le lorsque des vibrations apparaissent.
- Baissez C5-10 lorsqu'une déviation de vitesse est compensée de manière trop lente à vitesse lente lors du cadrage ou lorsque des excès apparaissent en vitesse de cadrage. Augmentez cette valeur lorsque des vibrations apparaissent à vitesse lente pendant une décélération.

Réglage du gain ASR pour l'ajustage du décalage du codeur (C5-11)

Pendant le réglage du décalage de codeur pour Hiperface® ou EnDat, utilisez la valeur du paramètre C5-11 comme gain ASR.

- Baissez le paramètre C5-11 si des vibrations apparaissent pendant le réglage et répétez le réglage.
- Augmentez C5-11 si la précision du réglage est faible et répétez le réglage.

◆ Vitesse de stabilisation (régulateur automatique de fréquence) (vecteur de boucle ouverte)

La fonction de contrôle (AFR) de détection de retour vitesse permet de contrôler la stabilité de la vitesse lorsqu'une charge est appliquée ou supprimée de manière abrupte. Elle permet de calculer la valeur de fluctuation de vitesse en utilisant la valeur de retour (lq) de courant de couple et de compenser la fréquence de sortie avec la valeur de fluctuation.

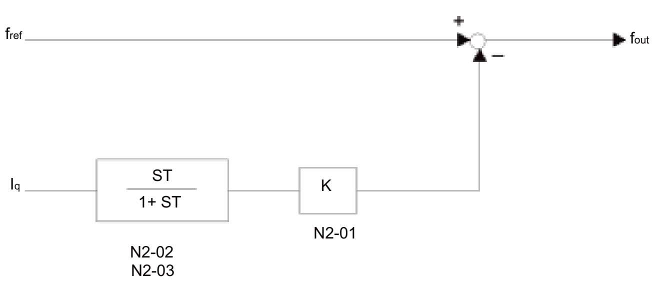


Fig 6.12 Boucle de contrôle AFR

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
n2-01	Gain du contrôle de détection du retour de vitesse (AFR)	1,00	Non	-	A	-	-
n2-02	Constante de temps du contrôle de détection du retour vitesse (AFR) 1	50 ms	Non	-	A	-	-

■Réglage du gain AFR (n2-01)

Il n'est normalement pas nécessaire de procéder à ce réglage. En cas de réglages nécessaires, procédez comme suit :

- Augmentez le paramètre n2-01 lorsque des vibrations apparaissent.
- Baissez n2-01 lorsque la réponse est trop lente.

Réglez le paramètre par étapes de 0,05, tout en contrôlant la réponse.

■Réglage des constantes de temps AFR (n2-02)

Le paramètre n2-02 définit la constante temps pour la commande AFR. En cas de réglages nécessaires,

- Augmentez la valeur s'il y a des vibrations ou si la vitesse est surcomposée.
- Baissez le réglage si la compensation est trop lente.

Il n'est normalement pas nécessaire de procéder à ce réglage.

◆ Compensation d'inertie (vecteur en boucle fermée uniquement)

Le contrôle de marche avant sert à éliminer les excès et les insuffisances de vitesse en compensant les effets d'inertie.

Il est possible d'activer cette fonction en utilisant le paramètre n5-01.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage usine	Modification pendant une application	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
n5-01	Sélection de contrôle de marche avant	1	Non	-	-	A	-
		0				-	A
n5-02	Temps d'accélération du moteur	En fonction de kVA	Non	-	-	A	A
n5-03	Gain d'avance proportionnel	1,0	Non	-	-	A	A
n5-05	Autoréglage du temps d'accélération du moteur	0	Non	-	-	A	A

■Réglage

6

Temps d'accélération du moteur (n5-02)

Le temps d'accélération du moteur n5-02 correspond au temps nécessaire pour accélérer et passer en vitesse nominale avec le moteur en couple nominal. Il est possible d'évaluer ce temps de la manière suivante.

- Procédez à l'installation générale (schéma V/f, installation du moteur, etc.)
- Equilibrez la charge de l'ascenseur (véhicule en position médiane, poids du véhicule = contrepoids).
- Appliquez une limite de couple de 100 % en utilisant les paramètres L7-☐☐.
- Réglez le temps d'accélération sur une valeur courte (le variateur doit atteindre la limite de couple très rapidement).
- Démarrez dans une direction quelconque et mesurez le temps de 0 à la vitesse maximale.
- Indiquez cette valeur dans n5-02.

Gain d'entraînement avant (n5-03)

Cette valeur n'a pas changé.

- Augmentez le gain pour améliorer la réponse vers la référence de vitesse.
- Baissez le gain lorsque des vibrations apparaissent.

■Autoréglage du temps d'accélération du moteur (n5-05)

Le temps d'accélération du moteur n5-02 peut être calculé par une fonction d'autoréglage. Elle définit le temps d'accélération sur 0,1 s, désactive la courbe en S et définit la limite de couple sur 100 %. Vous devez ensuite procéder à un démarrage dans chaque direction. Les temps d'accélération mesurée sont utilisés pour calculer la valeur de n5-03.

Vous devez avoir terminé l’autoréglage des données du moteur et la configuration générale avant de procéder à l’autoréglage des paramètres n5-02. Effectuez le réglage en utilisant les réglages d’origine des paramètres n5-□□.

Procédez de la manière suivante :

1. Réglez n5-05 sur « 1 » pour activer l’autoréglage et revenir à l’affichage des références de vitesse.
2. Spécifiez l’entrée d’étage de sortie bloqué.
3. Activez l’entrée de vitesse d’inspection. « FFCAL » clignote sur l’affichage pour signaler que le calcul est en cours.
4. Spécifiez une commande UP. Le variateur accélère le moteur jusqu’à atteindre la vitesse nominale. Relâchez la commande UP pendant quelques secondes une fois la vitesse maximale atteinte.
5. Une fois le moteur arrêté, appliquez une commande DOWN. Le variateur accélère le moteur dans le sens inverse jusqu'à atteindre la vitesse nominale. Relâchez la commande DOWN pendant quelques secondes une fois la vitesse nominale atteinte.

Pour annuler le paramètre de spécification du réglage n5-05 en lui affectant la valeur « 0 ».


IMPORTANT

1. L’ordre d’application des commandes UP et DOWN n’a pas d’importance.
2. Ne changez pas la valeur d’origine du paramètre n5-01 lors du réglage.
3. Une fois le fonctionnement dans les deux sens terminé, le paramètre n5-05 revient automatiquement à la valeur « 0 ».
4. L’autoréglage est effectué uniquement si l’entrée de vitesse d’inspection est définie.
5. Ne changez pas les constantes mécaniques (charge, inertie) entre les utilisations.

◆ Réglage (ACR) du régulateur automatique de courant

6

Le contrôleur ACR se compose de deux boucles de contrôle PI, une pour le courant l’axe d et une autre pour le courant d’axe q. Il est possible d’accéder aux paramètres ACR dans la commande de vecteur en boucle fermée pour le mode PM uniquement.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant une application	V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
n8-29	Gain proportionnel de l’axe q ASR	1000 rad/s	Non	-	-	-	A
n8-30	Temps intégral de l’axe q ACR	10,0 ms	Non	-	-	-	A
n8-32	Gain proportionnel de l’axe d ASR	1000 rad/s	Non	-	-	-	A
n8-33	Temps intégral de l’axe d ACR	10,0 ms	Non	-	-	-	A

■Réglage

Normalement, il n'est pas nécessaire de modifier ces valeurs. Cependant, des vibrations de cycle court apparaissent, il est possible de les éliminer avec l’installation d’un contrôleur ASR, cela peut faciliter le réglage des valeurs ACR comme suit :

- Si le moteur génère des bruits haute fréquence très étranges (pas liés à la fréquence de découpage), réduisez les deux gains ACR (n8-29 and n8-32) pour la même valeur. Si le gain est trop réduit, les performances baissent.
- Si des vibrations se produisent, réduisez les deux temps intégraux (n9-30 et n9-33) sur la même valeur.

◆ Réglage du temps de retard de conversion A/D

Le temporisateur de retard de conversion A/D fixe un retard pour la conversion A/D du signal de courant.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant une application	V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
n9-60	Temps de retard de conversion A/D du signal de courant	0,0 µs	Non	-	-	-	A

■Réglage

Il n'est généralement pas nécessaire de modifier cette valeur. Cependant, si des oscillations cycliques comme indiqué à la *Fig 6.13* se produisent lors des exécutions à vitesse constante, il est possible d'augmenter le retard de conversion A/D pour supprimer les vibrations.

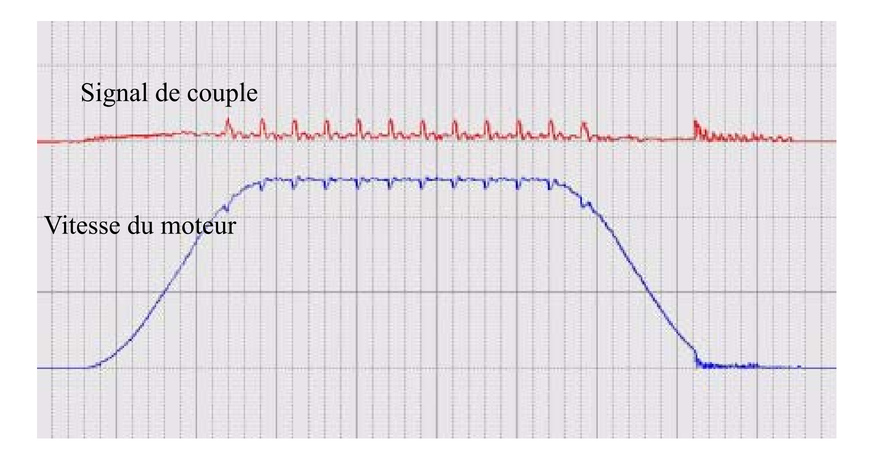


Fig 6.13 Oscillations causées par un mauvais réglage de conversion A/D

◆ Amélioration de la précision de cadrage avec la compensation par combinaison de vitesse de cadrage

Il est possible d'utiliser cette fonction dans un contrôle vectoriel de boucle ouverte et V/f pour augmenter la précision de cadrage par compensation des effets de combinaison du moteur à vitesse de cadrage.

Le variateur mesure le niveau de tension ou la référence de couple S2-05 s après la condition de correspondance de vitesse (accélération terminée) pendant la durée définie dans S2-06 et il calcule la moyenne pour évaluer la charge. Cette valeur est utilisée pour le calcul de la combinaison ajoutée à la référence de vitesse à la vitesse de cadrage (voir *Fig 6.14*).

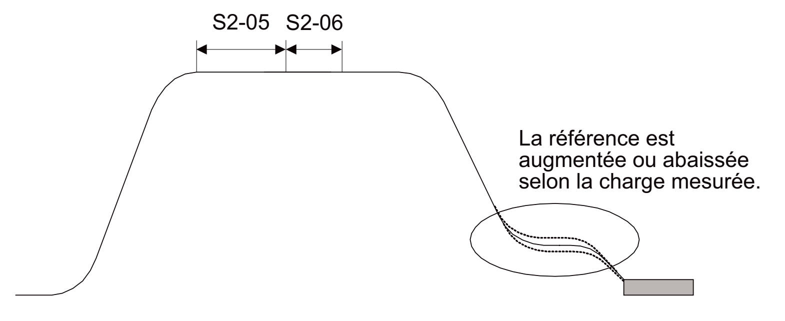


Fig 6.14 Principe de compensation par combinaison

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant une application	V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
S2-01	Rotations moteur en tr/mn	1380 tr/mn	Non	A	-	-	-
S2-02	Gain de compensation par combinaison au moteur	0,7	Non	A	A	-	-
S2-03	Gain de compensation par combinaison à la régénération	1,0	Non	A	A	-	-
S3-05	Retard de détection de couple de compensation par combinaison	1,0 s	Non	A	A	-	-
S3-06	Délai de détection de couple de compensation par combinaison	0,5 s	Non	A	A	-	
S2-07	Retard primaire de la compensation par combinaison	200 ms	Non	-	A	-	-

■Réglage

Il est possible d'évaluer les valeurs de compensation par combinaison séparément pour la surveillance et les applications de régénération. Avant de procéder au réglage de cette fonction, vous devez avoir effectué l'installation générale (installation du moteur, schéma V/f, vitesses, configuration ASR, etc.). Avant de procéder au réglage de la fonction de compensation par combinaison, procédez aux opérations suivantes en mode moteur et en mode de régénération.

- Réglez la vitesse du moteur dans S2-01 si vous utilisez le contrôle V/f.
- Essayez de mesurer la vitesse réelle du moteur pendant le cadrage.
- Si la vitesse du moteur est inférieure à la référence de vitesse de cadrage, augmentez S2-02 en mode de moteur ou baissez S2-03 en mode de régénération.
- Si la vitesse du moteur est supérieure à la référence de vitesse de cadrage, baissez S2-02 en mode de moteur ou augmentez S2-03 en mode de régénération.
- Il n'est pas nécessaire de modifier S2-05 et S2-06, sauf si la précision d'arrêt est faible et si le temps de vitesse constante, après correspondance de vitesse, est inférieur à S2-05 + S2-06.

◆ Champ forcé

La fonction de champ forcé contrôle le flux moteur et compense les retards d'établissement de flux du moteur. Il est ainsi possible d'améliorer la capacité de réponse du moteur par rapport aux changements dans la référence de vitesse ou de charge.
Le champ forcé s'applique dans toutes les conditions sauf en injection c.c.

Il est possible d'appliquer une limite de champ forcé à l'aide du paramètre d6-06. Une configuration à 100 % est équivalente à une tension sans charge indiquée dans le paramètre E2-03.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
d6-03	Sélection de champ forcé	0	Non	-	A	A	-
d6-06	Limite de champ forcé	400 %	Non	-	A	A	-

◆ Réglage de la tension injection c.c.

L'injection de tension c.c. est utilisée dans la commande de vecteur en boucle fermée et V/f pour maintenir le moteur lorsque le frein est ouvert ou fermé.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
S1-02	Niveau de courant de freinage d'injection c.c. au démarrage	50 %	Non	A	A	-	-
S1-03	Niveau de courant de freinage d'injection c.c. à l'arrêt	50 %	Non	A	A	-	-
S1-17	Gain d'injection c.c. à l'arrêt pendant une opération régénérative	100 %	Non	-	A	-	-
S1-18	Gain d'injection c.c. à l'arrêt pendant une opération de surveillance	20 %	Non	-	A	-	-

◆ Réglage des niveaux de tension injection c.c. (S1-02/03)

Il est possible de régler les différents niveaux de courant d'injection c.c. pour démarrer ou s'arrêter.

- Augmentez la valeur de réglage correspondante lorsque le couple de maintien est trop élevé lorsque le frein s'ouvre ou se ferme.
- Baissez la valeur de réglage correspondante lorsque le couple de maintien est suffisant mais que, par exemple, le bruit d'injection c.c. est trop fort.

Réglage des gains d'injection c.c. pour arrêt (S1-17/18)

Dans la commande de vecteur en boucle ouverte, il est possible de régler deux gains différents de tension en injection c.c. pour la surveillance et les applications de régénération pour améliorer le comportement à l'arrêt. Les gains sont en rapport avec la valeur réglée de S1-03. Il est possible d'utiliser cette fonction pour juguler les effets de poussée lorsque l'injection c.c. est trop lente avec la charge de surveillance et trop rapide avec la charge régénérative. Les conditions de charge (régénération et surveillance) sont détectées lorsque le variateur tourne à une autre vitesse que la vitesse de cadrage.

- Si l'injection c.c. est correcte avec la charge de surveillance mais pas avec la charge régénérative, réglez le paramètre S1-17.
- Si l'injection c.c. est correcte avec la charge régénérative mais pas avec la charge de surveillance, réglez le paramètre S1-18.

◆ Protection anticalage du moteur pendant le fonctionnement

La protection anticalage, appareil en marche, empêche le moteur de caler en abaissant automatiquement la fréquence de sortie du variateur en cas de surcharge transitoire pendant que le moteur fonctionne à vitesse constante.

La protection anticalage, appareil en marche, n'est activée que dans le contrôle V/f. Si le courant de sortie du variateur continue de dépasser la sélection du paramètre L3-06 pendant 100 ms ou plus, la vitesse du moteur est réduite. Activez ou désactivez la protection anti-calage à l'aide du paramètre L3-05. Réglez les temps de décélération correspondants à l'aide de C1-02 (temps de décélération 1) ou C1-04 (temps de décélération 2).

Le moteur accélère à nouveau en fréquence pré-définie lorsque le courant de sortie du variateur atteint la valeur de réglage définie dans L3-06 – 2 %,

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L3-05	Sélection de la fonction de protection anticalage en fonctionnement	1	Non	A	-	-	-
L3-06	Niveau de protection anticalage en fonctionnement	150 %	Non	A	-	-	-

■Précautions

Si la capacité du moteur est inférieure à celle du variateur ou si le moteur cale lors du fonctionnement avec les réglages d'origine, abaissez le niveau de protection anticalage en fonctionnement.

■Précautions lors de la configuration

- Définissez les paramètres sous forme de pourcentages en prenant la tension nominale du variateur comme valeur de 100 %.
- N'augmentez pas le niveau de protection lorsque cela n'est pas nécessaire. Une configuration très élevée pourrait réduire la durée de vie du variateur. Ne désactivez pas cette fonction.
- Si le moteur cale lorsqu'il est sur le réglage par défaut, contrôlez le schéma V/f (E1-☐☐) et l'installation du moteur (E2-☐☐).
- Si le niveau de calage doit être beaucoup augmenté pour que l'ascenseur fonctionne, contrôlez le système mécanique ou utilisez un variateur de plus gros calibre.

◆ Détection de couple moteur/panne

Le variateur est doté d'une fonction de détection de couple pour détecter les sur-couples (pannes) ou les sous-couples. Il est possible d'activer un signal d'alarme aux bornes de sortie numérique M1-M2, M3-M4 ou M5-M6.

Pour utiliser la fonction de détection de sur-couplage/sous-couplage, réglez B, 17, 18, 19 (détection de sur-couplage/sous-couplage NO/NC) dans l'un des paramètres suivants H2-01 à H2-03 (sélection de fonction de bornes de sortie numérique).

Les sur-couples/sous-couples sont détectés :

- en observant le courant de sortie dans le contrôle V/f (le courant de sortie nominale du variateur est égal à 100 %).
- en observant la valeur de référence de couple dans le contrôle vectoriel et boucle fermé et ouverte (le couple nominal du moteur est égal à 100 %).

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L6-01	Sélection de détection du couple 1	4	Non	A	A	A	A
L6-02	Niveau de détection du couple 1	150 %	Non	A	A	A	A
L6-03	Temps de détection du couple 1	10,0 s	Non	A	A	A	A
L6-04	Sélection de détection du couple 2	0	Non	A	A	A	A
L6-05	Niveau de détection du couple 2	150 %	Non	A	A	A	A
L6-06	Temps de détection du couple 2	0,1 s	Non	A	A	A	A

Sorties multifonctions (H2-01 à H2-03)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
B	Détection 1 de sur-couplage/sous-couplage NO (Contact NO : détection sur-couplage et détection sous-couplage activées lorsque le contact est sur ON)	Oui	Oui	Oui	Oui
17	Détection 1 de sur-couplage/sous-couplage NC (Contact NC : détection sur-couplage et détection sous-couplage activées lorsque le contact est sur OFF)	Oui	Oui	Oui	Oui
18	Détection 2 de sur-couplage/sous-couplage NO (Contact NO : détection sur-couplage et détection sous-couplage activées lorsque le contact est sur ON)	Oui	Oui	Oui	Oui
19	Détection 2 de sur-couplage/sous-couplage NC (Contact NC : détection sur-couplage et détection sous-couplage activées lorsque le contact est sur OFF)	Oui	Oui	Oui	Oui

6

■Valeur de réglage L6-01 et L6-04 et écran console (JVOP-160-OY uniquement)

Les rapports entre les alarmes affichées sur la console numérique en cas de détection de sur-couple ou de sous-couple et les valeurs définies dans L6-01 et L6-04 sont présentés dans le tableau suivant.

Point de consigne	Fonction	Écran de la console	
		Détection 1 sur-couplage/ sous-couplage	Détection 2 sur-couplage/ sous-couplage
0	Détection de sur-couplage/sous-couplage désactivée.	–	–
1	Détection de sur-couple /panne uniquement avec correspondance de vitesse, l'opération continue (un message d'avertissement s'affiche).	OL3 clignote	OL4 clignote
2	Sur-couple /panne détecté de manière continue pendant une application, l'opération continue (un message d'avertissement s'affiche).	OL3 clignote	OL4 clignote
3	Détection de sur-couple/panne uniquement avec correspondance de vitesse, sortie arrêtée au moment de la détection.	OL3 s'allume.	OL4 s'allume
4	Sur-couple/panne détectée de manière continue pendant une application, la sortie est arrêtée au moment de la détection.	OL3 s'allume.	OL4 s'allume
5	Détection sous-couple uniquement avec correspondance de vitesse, l'opération continue (un message d'avertissement s'affiche).	UL3 clignote	UL4 clignote
6	Sous-couple détecté de manière continue pendant une application, l'opération continue (un message d'avertissement s'affiche).	UL3 clignote	UL4 clignote
7	Détection de sous-couplage seulement en cas de correspondance de la vitesse ; la sortie est arrêtée au moment de la détection.	UL3 s'allume.	UL4 s'allume.
8	Sous-couple détecté de manière continue pendant une application, la sortie est arrêtée au moment de la détection.	UL3 s'allume.	UL4 s'allume.

■Schémas chronologiques

Fig 6.15 et *Fig 6.16* montrent des schémas chronologiques de détection de sur-couple et de sous-couple.

Courant du moteur (couple de sortie)

L6-02 ou L6-05

L6-03 ou L6-06

Détection de sur-couplage 1 NON ou détection de sur-couplage 2 NON

ON

*L'épaisseur de bande de désactivation de la détection de sur-couplage représente environ 10 % du courant nominal de sortie du variateur (ou couple nominal du moteur).

Fig 6.15 Détection de sur-couplage

Courant du moteur (couple de sortie)

L6-02 ou L6-05

L6-03 ou L6-06

Détection de sur-couplage 1 NO ou de sous-couplage 2 NO

ON

*L'épaisseur de bande de désactivation de la détection de sous-couplage représente environ 10 % du courant nominal de sortie du variateur (ou couple nominal du moteur).

Fig 6.16 Détection de sous-couplage

6

■Détection de panne (OL3, à l'aide de la détection de sur-couplage)

Il est possible d'utiliser la fonction de détection de sur-couple pour détecter une panne. Pour ce faire, il est possible d'utiliser la fonction de détection de couple 1. Il est donc nécessaire de programmer une sortie numérique pour la "détection de sur-couplage 1" (H2-☐☐ = B ou 17). Il est possible de détecter une panne à l'aide du réglage par défaut (sortie activée) lorsque le courant/couple est supérieur à 150 % pendant 10 s. Il est possible de régler le niveau dans L6-02, le temps dans L6-03. Le couple est désactivé et une panne OL3 est indiquée par l'appareil (voir *Fig 6.17*).

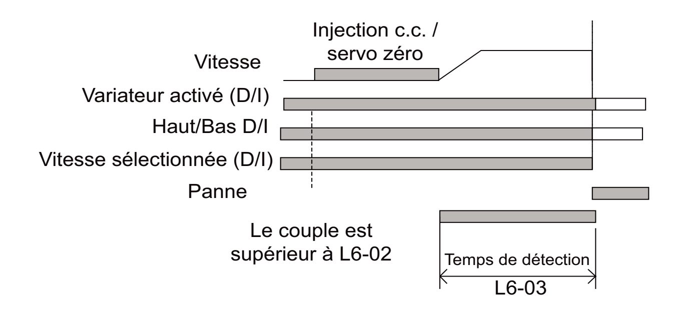


Fig 6.17 Détection d'une panne

◆ Limitation du couple moteur (fonction de limitation de couple)

Cette fonction permet de limiter le couple d'arbre moteur de chacun des quatre rectangles séparément. Il est possible de régler la limite de couple à l'aide des paramètres ou, selon la disponibilité, une entrée analogique. Il est possible d'utiliser la fonction de limitation de couple avec le contrôle vectoriel en boucle ouverte ou fermée uniquement.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L7-01	Limite du couple en entraînement avant	300 %*	Non	-	A	A	A
L7-02	Limite du couple en entraînement inverse	300 %*	Non	-	A	A	A
L7-03	Limite du couple régénératif avant	300 %*	Non	-	A	A	A
L7-04	Limite du couple régénératif inverse	300 %*	Non	-	A	A	A
L7-06	Constante de temps entier de limitation de couple	200 ms	Non	-	A	-	-
L7-07	Sélection du fonctionnement intégral de limitation de couple pendant une accél./décél.	0	Non	-	A	-	-

* La valeur de réglage à 100 % correspond au couple nominal du moteur.

Sorties multifonctions (H2-01 à H2-03)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
30	Pendant la limite de couple	Non	Oui	Oui	Oui

■Sélection de la limite de couple à l'aide des paramètres

Vous pouvez régler séparément quatre limites de couple dans les directions suivantes à l'aide des paramètres L7-01 à L7-04 : entraînement avant, entraînement arrière, régénération avant et régénération arrière (voir *Fig 6.18*).

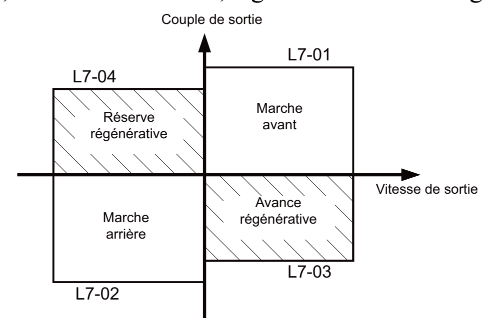


Fig 6.18 Paramètres de limites de couple

■Utilisation d'une sortie numérique pour signaler une application dans la limite de couple

Si une sortie multifonction a été définie pour cette fonction (H2-01 à H2-03 sont réglés sur "30"), la sortie est activée lorsque le couple de sortie moteur atteint une des limites de couple.

6

■Réglage le temps intégral de la limite de couple (L7-06)

Dans la commande de vecteur de boucle ouverte, à vitesse constante la fonction de limitation avec une partie de commande intégrale (pendant une accélération et une décélération, juste une commande P est utilisée). Il n'est normalement pas nécessaire de procéder à ce réglage.

- Augmentez le réglage si des vibrations ou des oscillations en cycles courts apparaissent lorsque le moteur tourne à la limite de couple définie.
- Baissez le réglage si des oscillations en cycles longs apparaissent lorsque le moteur tourne à la limite de couple définie.

■Activation du fonctionnement intégral de limitation de couple pendant une accél./ décél. (L7-07).

Il est possible d'appliquer une opération intégrale à la fonction de limite de couple (contrôle P est standard) dans le contrôle vectoriel en boucle ouverte. Cette opération permet d'améliorer la réponse de limitation de couple et facilite la limitation du couple. Réglez le paramètre L7-07 sur 1 pour activer l'opération intégrale. Vous pouvez utiliser le temps intégral du paramètre L7-07.

■Précautions lors de la configuration

- Lorsque le couple de sortie a atteint la limite de couple, commande et compensation du moteur sont désactivées afin d'éviter que le couple de sortie ne dépasse les limites de couple. La limite du couple est prioritaire.
- La précision de limite de couple est de ± 5 % à une fréquence de sortie de 10 Hz ou plus. Lorsque la fréquence de sortie est inférieure à 10 Hz, la précision diminue.

◆ Protection de surcharge du moteur

Il est possible de protéger le moteur contre la surcharge en utilisant la fonction de relais électronique à surcharge thermique du variateur.

6

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
E2-01	Courant nominal du moteur 1	7,00 A *1	Non	Q	Q	Q	-
E4-01	Courant nominal du moteur 2	7,00 A *1	Non	Q	Q	Q	-
E5-02	Courant nominal du moteur PM	7,31 A *1	Non	Q	Q	Q	-
L1-01	Sélection de la protection du moteur	1	Non	Q	Q	Q	A
L1-02	Constante de temps de la protection du moteur	1,0 min	Non	A	A	A	-

*1. Les réglages d'origine dépendent de la capacité du variateur (la valeur définie est valable pour les variateurs 400 V de 3,7 kW).

Sorties multifonctions (H2-01 à H2-03)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
1F	Pré-alarme de surcharge du moteur (OL1, y compris OH3) (ON : 90 % ou plus du taux de détection)	Oui	Oui	Oui	Oui

■Configuration du courant nominal du moteur (E2-01, E4-01 ou E5-02).

Entrez la valeur de courant nominal sur la plaque d'identification dans les paramètres E2-01 (pour le moteur 1), E4-01 (pour le moteur 2) ou E5-02 (moteur PM). Cette valeur de réglage correspond au courant de base pour le calcul de surcharge thermique interne.

■Sélection des caractéristiques de protection de surcharge du moteur (L1-01)

Réglez la fonction de protection de surcharge dans L1-01 en fonction du moteur utilisé.

Comme le comportement thermique du moteur dépend du type de moteur, les caractéristiques de protection des moteurs thermiques doivent être sélectionnées avec soin.

Sélectionnez L1-01 pour…
0 : activer la fonction de protection thermique du moteur.
1 : activer la protection thermique du moteur pour un moteur de refroidissement par ventilation (auto-refroidissant).
2 : activer la protection thermique du moteur pour un moteur avec marche arrière (refroidissement externe).
3 : activer la protection thermique du moteur pour un moteur avec marche arrière (refroidissement externe).
5 : activer la protection thermique du moteur pour un moteur à aimant permanent.

■Sélection de la durée de service de la protection du moteur (L1-02)

La durée de service de la protection du moteur correspond à la durée au cours de laquelle le moteur peut fonctionner en surcharge à 150 % à condition qu'il fonctionne à la charge nominale avant (la température de service a été atteinte avant l'application de la surcharge à 150 %). Réglez la durée de service de la protection du moteur dans L1-02. Le réglage par défaut est de 60 s.

La *Fig 6.19* montre un exemple de durée de service de la protection thermique électronique (L1-02 = 1,0 mn, fonctionnement à 50 Hz, caractéristiques de moteur standard, quand L1-01 est réglé sur 1).

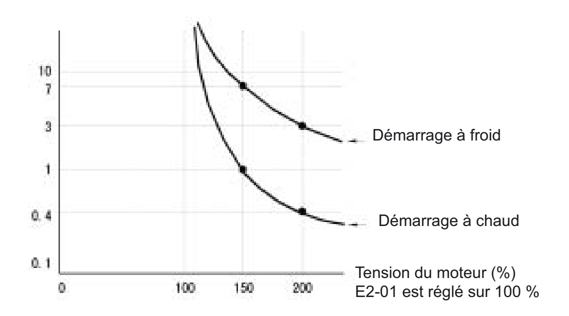


Fig 6.19 Durée de service de la protection du moteur

■Réglage de la pré-alarme de surcharge du moteur

Lorsque la fonction de protection de surcharge du moteur est activée (c'est-à-dire que L1-01 est réglé sur une valeur différente de 0) et si H2-01 to H2-03 (sélection de fonction des bornes de sortie M1-M2, M3-M4 et M5-M6) sont réglés sur F1 (pré-alarme OL1 de surcharge du moteur), la pré-alarme de surcharge du moteur est activée aux bornes sélectionnées. Si la valeur thermique électronique atteint au moins 90 % du niveau de détection de surcharge, la borne de sortie sélectionnée est activée.

◆ Observation de la tension de sortie

Le variateur est capable d'observer la tension de sortie et ainsi de détecter par exemple une mauvaise séquence de contact de moteur un mauvais raccordement du moteur. Il existe deux fonctions d'observation, une pour le démarrage et une autre pendant l'exécution d'une application.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
S1-14	Durée de détection SE2	200 ms	Non	A	A	A	-
S1-15	Durée de détection SE3	200 ms	Non	A	A	A	-

Erreurs SE2 (SE2, observation de la tension au démarrage)

Le courant est mesuré pour la durée (S1-06) + S1-14 (délai d'ouverture du frein + le temps de détection SE2) une fois la commande Up/Down activée. S'il est inférieur ou égal à 25 % du courant sans charge du moteur (E2-03), une panne SE2 est affichée. S1-06 + S1-14 doivent être inférieurs S1-04 (injection c.c. au démarrage).

Erreur SE3 (SE3, observation de la tension pendant une exécution)

Lorsque l'accélération est démarrée (temps de vitesse zéro/injection c.c. après une entrée de commande Up/Down), le variateur observe le courant de sortie en continu. Une panne SE3 est générée lorsqu'il tombe en dessous de 25 % du courant sans charge (E2-03).

◆ Détection de sur-accélération (détection de panne “DV6”)

A l'aide de cette fonction, il est possible de détecter une sur-accélération du moteur en cas de mauvais réglage ou de réglage de charge trop élevée. Cette fonction utilise un vecteur en boucle fermée pour les moteurs PM uniquement. Lorsqu'une sur-accélération a été détectée, le variateur s'arrête et une panne “DV6” s'affiche.

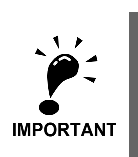
■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
S3-16	Niveau de détection de sur-accélération	1,5 m/s²	Non	-	-	-	A
S3-17	Constante du temps de sur-accélération	0,05 s	Non	-	-	-	A
S3-18	Méthode de détection de sur-accélération	0	Non	-	-	-	A

■Réglage de la détection de sur-accélération

Une sur-accélération est détectée lorsque l'accélération du moteur dépasse la valeur fixée dans S3-16 plus longtemps que le temps fixé dans S3-17. La configuration du paramètre S3-18 fixe si la sur-accélération est toujours active lorsque la tension est appliquée (S3-16 = 0) ou seulement pendant une exécution (S3-16 = 1).

Le réglage du paramètre S3-16 à 0,0 m/s² désactive la détection de sur-accélération.



Il est impératif d'installer les paramètres S3-13, S3-14 et S3-15 (diamètre du faisceau de traction, taux d'arrachement et taux de réduction) pour pouvoir utiliser cette fonction correctement.

Protection du variateur

◆ Protection anti-surchauffe du variateur

Le variateur est protégé contre les surchauffes à l'aide de la thermistance qui détecte la température du radiateur.

Lorsque la température de surchauffe est atteinte, la sortie du variateur est automatiquement coupée.

Pour éviter les arrêts brusques et inopinés du variateur en raison d'une surchauffe, il est possible d'activer une pré-alarme de surchauffe. Il est possible de régler le niveau de la température de surchauffe de pré-alarme dans le paramètre L8-02. Il est possible de sélectionner une opération du variateur avec le paramètre L8-03 lorsqu'une surchauffe se produit.

Lorsqu'une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée lorsque la température du radiateur dépasse le niveau de surchauffe de la pré-alarme réglée dans L8-02.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L8-02	Niveau de pré-alarme en cas de surchauffe	95°C *1	Non	A	A	A	A
L8-03	Sélection de pré-alarme de surchauffe du variateur (OH)	3	Non	A	A	A	A

*1. Le réglage par défaut dépend de la capacité du variateur.

Sorties multifonctions (H2-01 à H2-03)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
20	Surchauffe du variateur (OH)	Oui	Oui	Oui	Oui

6

◆ Protection de phase ouverte d'entrée*

Cette fonction détecte les phases d'entrée ouverte en observant le niveau d'ondulation de tension du bus DC.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L8-05	Sélection de la protection d'entrée en phase ouverte	1	Non	A	A	A	A

Les réglages par défaut sont activés par défaut. Il n'est pas recommandé de désactiver cette fonction.

* Cette fonction n'est pas disponible dans la version VSL701034 et suivantes.

◆ Détection de phase ouverte de sortie

Cette fonction détecte une phase de sortie ouverte en comparant la valeur de tension de sortie de chaque phase avec le niveau de détection de phase ouverte de sortie (5 % de la tension nominale du variateur). La détection ne fonctionne pas lorsque la fréquence de sortie est inférieure à 2 % de la fréquence de base.

Vous pouvez choisir entre trois configurations :

- L8-07 = 0, pas de détection de phase ouverte de sortie
- L8-07=1, seule la perte d'une phase est détectée
- L8-07=2, la perte de 2 ou 3 phases est également détectée

Vous pouvez régler le retard de détection dans le paramètre L8-20.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L8-07	Sélection de la détection de sortie en phase ouverte	2	Non	A	A	A	A
L8-20	Temps de détection, phase de perte de sortie	0,2 s	Non	A	A	A	A

◆ Détection de panne de masse

Cette fonction permet de détecter la tension de fuite de masse en calculant la somme de trois tensions de sortie. Elle est généralement à 0. Lorsque la tension de fuite de masse est trop élevée, la sortie du variateur est désactivée et une erreur GF s'affiche à l'écran. Le contact d'erreur est activé.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L8-09	Sélection de détection à la terre	1	Non	A	A	A	A

■Précautions

- Il n'est pas recommandé de désactiver cette fonction.
- Il est aussi possible de détecter une erreur de masse lorsque les contacts de la sortie du variateur sont ouverts lorsque la sortie est encore active. Ainsi pour éviter les erreurs de masse erronées, contrôlez la séquence et vérifiez que la sortie est désactivée ou que l'étage de sortie est bloqué avant d'ouvrir les contacts.

◆ Commande de ventilateur

Cette fonction permet de contrôler le ventilateur qui est monté sur le radiateur du variateur.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L8-10	Sélection du contrôle du ventilateur	0	Non	A	A	A	A
L8-11	Temps de retard du contrôle du ventilateur	60 s	Non	A	A	A	A

■Sélection de commande de ventilateur

Il est possible de sélectionner deux modes dans le paramètre L8-10.

0: Le ventilateur est uniquement actif lorsque le variateur est allumé, c'est-à-dire lorsqu'une tension est produite. Ceci correspond au réglage par défaut. Il est possible de régler le retard de coupure du ventilateur dans le paramètre L8-11. Une fois qu'une commande d'arrêt a été activée, la variateur laisse s'écouler le délai prédéfini avant d'arrêter le ventilateur. Le réglage par défaut est de 60 s.

1. Le ventilateur est à l'arrêt que le variateur soit sous tension ou non.

◆ Réglage de la température ambiante

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L8-12	Température ambiante	45 °C	Non	A	A	A	A

A températures ambiantes élevées, une restriction de tension de sortie doit être prise en compte. La restriction dépend de la température ambiante. La courbe de restriction est indiquée à la *Fig 6.20*. Pour garantir une protection efficace du variateur à températures élevées, réglez toujours le paramètre L8-15 à la température ambiante réelle.

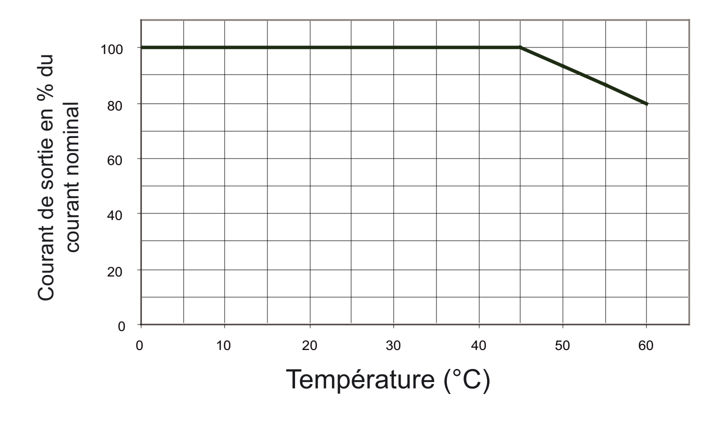


Fig 6.20 Courbe de restriction de température ambiante

Fonctions des bornes d'entrée

Il est possible de régler les entrées de multifonction numérique pour plusieurs fonctions à l'aide des paramètres H1-01 à H1-05 (sélection de fonction de bornes S3 à S7). La section suivante décrit les fonctions d'entrée qui n'apparaissent pas dans toutes les sections.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
H1-01	Sélection de fonction de la borne S3	80	Non	A	A	A	A
H1-02	Sélection de fonction de la borne S4	84	Non	A	A	A	A
H1-03	Sélection de fonction de la borne S5	81	Non	A	A	A	A
H1-04	Sélection de fonction de la borne S6	83	Non	A	A	A	A
H1-05	Sélection de la fonction de la borne S7	F	Non	A	A	A	A

◆ Désactivation de la sortie du variateur (étage de sortie)

Il est possible de couper une sortie du variateur immédiatement à l'aide d'une commande d'étage de sortie bloqué. Il existe deux fonctions d'étage de sortie disponibles, un étage de sortie matériel et un étage de sortie logiciel

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
S3-12	Sélection de redémarrage d'étage de sortie	0	Non	A	A	A	A

6

■Entrées multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
8	Étage de sortie externe bloqué NO (contact NO : étage de sortie bloqué sur ON)	Oui	Oui	Oui	Oui
9	Étage de sortie externe bloqué NC (contact NC : étage de sortie bloqué sur OFF)	Oui	Oui	Oui	Oui

■Etage de sortie de l'appareil

Lorsque l'étage de sortie de l'appareil est activé, l'alimentation électrique du circuit du pilote IGBT est coupé et le moteur commence par caboter. Pour pouvoir utiliser la fonction d'étage de sortie, vous devez utiliser l'entrée numérique S8. L'entrée est une entrée NC, c'est-à-dire que si la borne S8 est ouverte, le variateur est en condition d'étage de sortie.

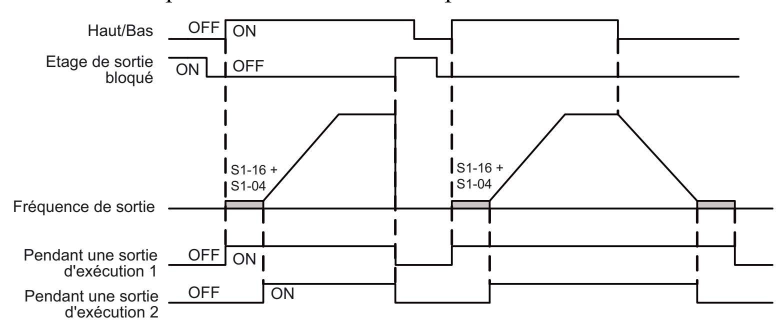
■Etage de sortie de logiciel

Lorsque vous utilisez l'étage de sortie de logiciel, la sortie du variateur est coupée par une fonction du logiciel. Pour utiliser la fonction d'étage de sortie, vous devez régler une des entrées numériques sur l'étage de sortie, c'est-à-dire que l'un des paramètres H1-01 à H1-05 (sélection de la fonction des bornes S3 à S7 de l'entrée numérique) doit être réglé sur 8 ou 9 (commande d'étage de sortie NO/NF). Il est possible d'utiliser l'entrée avec un contact NF ou NO.

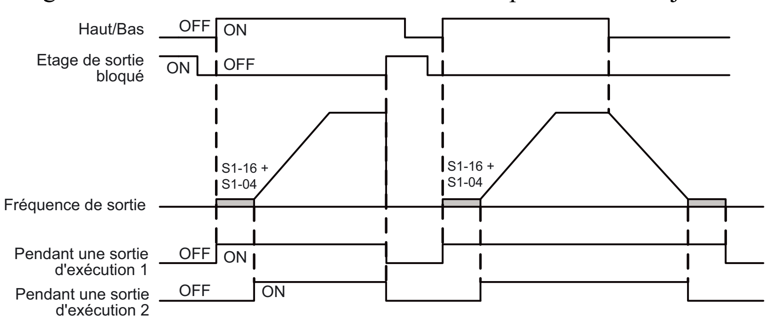
■Comportement de redémarrage d'étage de sortie

Si l'étage de sortie est activé, la sortie de variateur est immédiatement coupée. A l'aide du paramètre S1-12, il est possible de sélectionner si l'entrée de commande Up/Down doit être interrompue pour redémarrer lorsque l'étage de sortie est désactivé ou pas.

- Si S1-12 = 0 la commande Up/Down doit être interrompue.



- Si S1-12 = 1 la commande Up/Down ne doit pas être interrompue. Le variateur redémarre automatiquement lorsque l’étage de sortie est désactivé et la commande Up/Down est toujours active.



◆ Arrêt du variateur en raison d’erreurs de périphériques (fonction de panne extérieure)

La fonction de panne externe permet d’activer la sortie de contact de panne et d’arrêter l’application du variateur. Il est possible d’arrêter le variateur en en stoppant les périphériques ou d’autres pannes externes. La console numérique affiche EFx (panne externe [borne d'entrée Sx]). Le x de EFx représente le numéro de la borne dans laquelle le signal de panne externe est arrivé. Par exemple, si un signal de panne externe est entré à la borne S3, EF3 s'affiche.

Pour utiliser la fonction de panne externe, réglez un des paramètres H1-01 à H1-05 (sélection de fonction des bornes d'entrée numérique S3 à S7) sur une des valeurs 20 à 2F.

Sélectionnez la valeur définie pour les paramètres H1-01 à H1-05 par une combinaison des trois conditions suivantes.

- Niveau de signal d'entrée à partir des périphériques
- Méthode de détection de panne externe
- Application après une détection de panne externe

Le tableau suivant présente les rapports entre les conditions des erreurs externes et la valeur de réglage de H1-□□.

Point de consi-gne	Niveau d'entrée (voir remarque1)		Méthode de détection d'erreur (Voir note 2.)		Fonctionnement en cas de détection d'erreur			
	Contact NO	Contact NC	Détection constante	Détection pendant le fonctionne-ment	Décélération jusqu'à l'arrêt (erreur)	Inertie jusqu'à l'arrêt (erreur)	Arrêt d'urgence (erreur)	Fonctionne-ment continu (avertisse-ment)
20	Oui	-	Oui	-	Oui	-	-	-
21	-	Oui	Oui	-	Oui	-	-	-
22	Oui	-	-	Oui	Oui	-	-	-
23	-	Oui	-	Oui	Oui	-	-	-
24	Oui	-	Oui	-	-	Oui	-	-
25		Oui	Oui	-	-	Oui	-	-

Point de consi-gne	Niveau d'entrée (voir remarque1)		Méthode de détection d'erreur (Voir note 2.)		Fonctionnement en cas de détection d'erreur			
	Contact NO	Contact NC	Détection constante	Détection pendant le fonctionne-ment	Décélération jusqu'à l'arrêt (erreur)	Inertie jusqu'à l'arrêt (erreur)	Arrêt d'urgence (erreur)	Fonctionne-ment continu (avertisse-ment)
26	Oui	-	-	Oui	-	Oui	-	-
27	-	Oui	-	Oui	-	Oui	-	-
28	Oui	-	Oui	-	-	-	Oui	-
29	-	Oui	Oui	-	-	-	Oui	-
2A	Oui	-	-	Oui	-	-	Oui	-
2B	-	Oui	-	Oui	-	-	Oui	-
2C	Oui	-	Oui	-	-	-	-	Oui
2D	-	Oui	Oui	-	-	-	-	Oui
2E	Oui	-	-	Oui	-	-	-	Oui
2F	-	Oui	-	Oui	-	-	-	Oui

* 1. Permet de régler le niveau d'entrée auquel une erreur est détectée (contact NO : erreur externe quand sur ON ; contact NC : erreur externe quand sur OFF).
* 2. Déterminez la méthode de détection pour rechercher les erreurs en utilisant en utilisant la détection constante ou la détection pendant le fonctionnement.
Détection constante : detection pendant que le variateur est sous tension.
Détection pendant le fonctionnement : uniquement pendant le fonctionnement du variateur.

◆ Utilisation de la fonction de temporisation

Les bornes d'entrée numérique multifonction S3 à S7 peuvent être utilisées comme bornes d'entrée de fonction de temporisation et les bornes de sortie multifonction M1-M2, M3-M4 et M5-M6 peuvent être utilisées comme sorties de fonction de temporisation.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modifica-tion pen-dant fonction-nement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en bou-cle ouverte	Vecteur en bou-cle fer-mée	Vecteur en bou-cle fer-mée (PM)
b4-01	Temps de retard ON de la fonction de temporisation	0,0 s	Non	A	A	A	A
b4-02	Temps de retard OFF de la fonction de temporisation	0,0 s	Non	A	A	A	A

■Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consi-gne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
18	Entrée fonction temporisation	Oui	Oui	Oui	Oui

■Sorties multifonctions (H2-01 à H2-03)

Point de consi-gne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
12	Sortie fonction temporisation	Oui	Oui	Oui	Oui

■Exemple de configuration

Lorsque l'entrée de fonction de temporisation est plus longtemps que b4-01 sur ON, la fonction de sortie de temporisation est placée sur ON. Lorsque l'entrée de fonction de temporisation est plus longtemps que b4-02 sur OFF, la fonction de sortie de temporisation est placée sur OFF. Un exemple de fonctionnement de la fonction de temporisation est fourni dans le diagramme suivant.

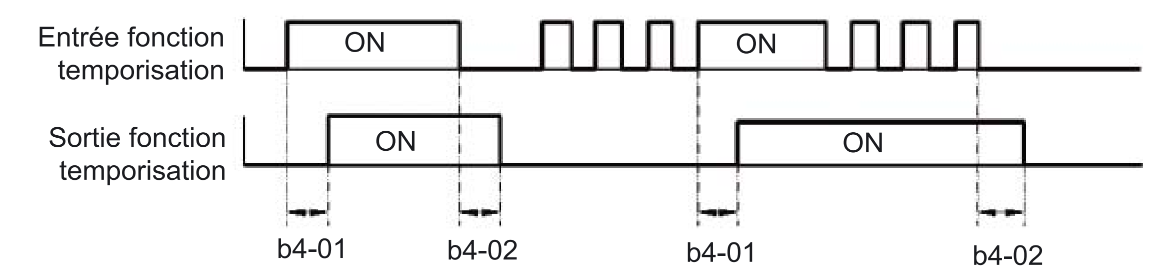


Fig 6.21 Exemple de fonctionnement de la fonction de temporisation

◆ Détection réponse de contacteur du moteur

Il est possible d'observer les contacts du moteur à l'aide de la fonction de réponse du contact du moteur. Ainsi, il est nécessaire de brancher un contact auxiliaire des contacteurs du moteur à une entrée numérique réglée pour cette fonction (H1-☐☐= 86). Lorsque la commande de fermeture du contacteur est activée et si aucun signal de retour n'est renvoyé par le contacteur, le variateur détecte une panne SE1 (voir ci-dessous). Le paramètre S1-28 indique si la détection est activée ou désactivée et si la panne SE1 est remise à 0 automatiquement ou s'il est nécessaire de la remettre à 0 manuellement.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
S1-28	Définit comment une panne SE1 est remise à 0. 0: Remise à 0 manuelle 1: Remise à 0 automatique à l'arrêt 2: Pas de détection SE1	0	Non	A	A	A	A

■Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
86	Réponse de contacteur de moteur	Oui	Oui	Oui	Oui

Erreur SE1 (SE1 : erreurs de feedback de contacteur)

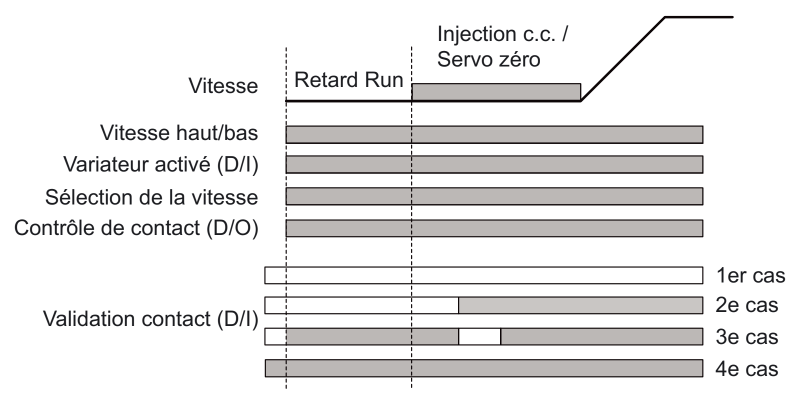
Il existe 3 conditions de panne possibles.

1er cas : Le contacteur du moteur a été fermé (l'entrée de réponse du contacteur était active) avant que la commande de fermeture du contacteur ait été sortie.

2e cas : il est impossible de refermer le contacteur de moteur pendant le temps de fermeture différée du contacteur.

3e cas : le contacteur de moteur est ouvert pendant l'exécution du variateur.

4e cas : l'entrée de confirmation du contacteur était active avant l'activation de la sortie de fermeture du contacteur.



◆ Changement du sens de direction du PG

Il est possible d'utiliser l'entrée numérique pour modifier le sens de direction du signal de réponse du PG. Vous devez donc régler l'un des paramètres H1-☐☐ sut 89.

6

Le PG tourne dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque l'entrée est ouverte et il tourne dans le sens inverse lorsque l'entrée est fermée. Le paramètre F1-05 ne joue aucun rôle lorsque cette fonction est activée.

■Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de con-signe	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
89	Changement de direction du PG	Non	Non	Oui	Oui

◆ Sélection du moteur 2

Si une entrée numérique est réglée sur “Sélection du moteur 2” (H1-☐☐ = 16), il est possible d’utiliser cette entrée intervertir les configurations du moteur 1 et du moteur 2 (E1/E2-☐☐ et E3/E4-☐☐). Il est possible d’utiliser une sortie numérique pour surveiller la sélection (H2-☐☐ = 1C).

Si le moteur 2 est sélectionné, la vitesse définie dans d1-19 va servir de référence de vitesse. d1-19 est prioritaire sur toutes les entrées de vitesse sauf pour l’entrée de vitesse de service.

La séquence du signal de sortie (commande de frein, contacteur, etc.) est la même que pour le moteur 1.

Cette fonction n’est pas disponible pour le vecteur de boucle fermée pour les moteurs.

Si vous sélectionnez le moteur 2, la séquence de frein est active et il est possible d’exécuter une opération de secours.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Réglé par autoréglage
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée pour PM	
d1-19	Référence de vitesse du moteur 2	0,00 Hz	Non	A	A	A	-	Non

■Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
16	Sélection du moteur 2 (OFF : moteur 1, ON : moteur 2)	A	A	A	-

Fonctions des bornes de sortie

Il est possible de régler les sorties de multifonction numérique pour plusieurs fonctions à l'aide des paramètres H2-01 à H2-03 (sélection de fonction de bornes M1 à M6). Ces fonctions sont décrites à la section suivante.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
H2-01	Sélection de fonction des bornes M1-M2	0	Non	A	A	A	A
H2-02	Sélection de fonction des bornes M3-M4	1	Non	A	A	A	A
H2-03	Sélection de fonction des bornes M5-M6	2	Non	A	A	A	A

■Pendant le fonctionnement (réglage sur 0) et pendant le fonctionnement 2 (réglage sur 37)

Pendant le fonctionnement (réglage sur 0)

OFF	La commande RUN est désactivée et la tension de sortie est coupée.
ON	La commande RUN est désactivée, une tension est donc produite.

Pendant le fonctionnement 2 (réglage sur 37)

OFF	Le variateur ne produit pas de fréquence (étage de sortie bloqué, injection c.c. freinée ou stoppée)
ON	Le variateur produit une fréquence.

Il est possible d'utiliser ces sorties pour indiquer le statut de fonctionnement du variateur.

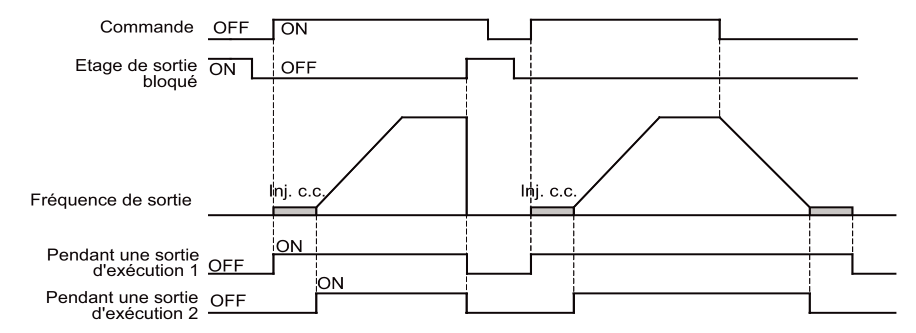


Fig 6.22 Histogramme pour une sortie « pendant un RUN »

■Vitesse zéro (réglage sur 1)

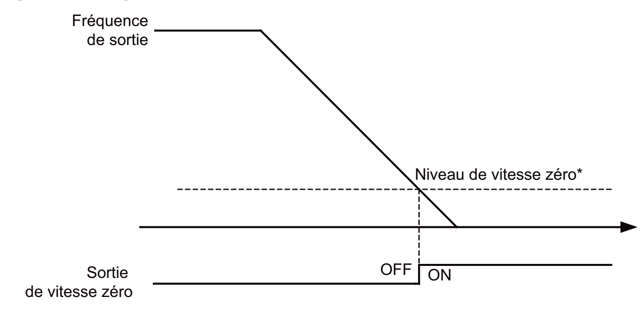


Fig 6.23 Histogramme de vitesse zéro

OFF	Lorsque la fréquence de sortie est supérieure au niveau de vitesse zéro*.
ON	Lorsque la fréquence de sortie est inférieur au niveau de vitesse zéro*.

* Le niveau de vitesse zéro dépend du mode de la commande. Il s'agit de 0,1 Hz pour contrôle vectoriel en boucle fermée, 0,5 Hz pour contrôle vectoriel en boucle ouverte et 1,2 Hz pour un contrôle V/f.

■Variateur prêt à fonctionner (réglage sur 6)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée lorsque l'initialisation du variateur au démarrage s'est terminé sans erreur.

■En cas de sous-tension du bus c.c. (réglage sur 7)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée tant qu'une sous-tension du bus c.c. est détectée.

■En cas d'étage de sortie bloqué (réglage sur 8)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée tant que l'étage de sortie du variateur est bloqué.

■Sélection d'une source de référence de fréquence (réglage sur 9)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée lorsque la console numérique est sélectionnée en tant que source de référence de fréquence. Si une autre fréquence de référence est sélectionnée, la sortie est désactivée.

■État de sélection de commande d'exécution (réglé sur A)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée lorsque la console numérique est sélectionnée en tant que source de commande d'exécution. Si une autre source de commande d'exécution est sélectionnée, la sortie est désactivée.

■Sortie d'erreur (réglé sur E)

Si une sortie multifonction est programmé pour cette fonction, la sortie est activée lorsqu'une erreur autre que CPF00 et CPF01 se produit. La sortie n'est pas activée en cas d'erreurs mineures (se reporter à *page 7-2, Détection d'erreur* pp. pour voir la liste des erreurs).

■Sortie d'erreur mineure (réglé sur 10)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée en cas d'erreur mineure (se reporter à *page 7-9, Détection d'alarme* etc. pour voir la liste des alarmes).

■Commande RAZ erreur active (réglé sur 11)

Si une sortie multifonction est réglée pour cette fonction, la sortie est activée tant qu'une commande de remise à zéro est entrée à l'une des entrées digitales.

■Sortie fonction temporisation (réglé sur 12)

Reportez-vous à la *page 6-52, Utilisation de la fonction de temporisation*.

■En cas de fonctionnement en sens inverse (réglé sur 1A)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée dès qu'une commande de fonctionnement en sens inverse est active (aussi pendant une injection c.c. et un étage de sortie bloqué). Il n'est pas activé lorsqu'une commande de fonctionnement en marche avant est entrée.

■En cas d'étage de sortie bloqué 2 (réglé sur 1B)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est désactivée tant qu'une commande d'étage de sortie bloqué est entrée.

■Sélection du moteur 2 (réglé sur 1C)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est désactivée lorsque le moteur 1 est sélectionné et activé lorsque le moteur 2 est sélectionné.

■En cas d'opération régénérative (réglé sur 1D)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée lorsque le moteur fonctionne en mode régénérateur, c'est-à-dire que l'énergie sert à alimenter le variateur.

■Redémarrage activé (réglé sur 1E)

Reportez-vous à la *page 6-81, Remise à 0 automatique après erreur*.

■Pendant une limite de couple (réglé sur 30)

Reportez-vous à la *page 6-43, Limitation du couple moteur (fonction de limitation de couple)*.

■Fin du servo zéro (réglé sur 33)

Reportez-vous à la *page 6-16, Command de vitesse zéro / servo zéro (verrou de position)*.

■Commande de desserrage du frein (réglé sur 40)

Ce signal de sortie peut être utilisé pour commander le frein. La sortie est fermée lorsque le frein doit être ouvert. Se reporter aussi à la *page 6-13, Freinage*.

■Commande de contrôle du contacteur du moteur (réglé sur 41)

Cette sortie peut être utilisée pour commander les contacteurs du moteur. La sortie est fermée lorsque les contacteurs doivent être fermés. Se reporter aussi à la *page 6-13, Freinage*.

■Activation du ventilateur (réglé sur 38)

Il est possible d'utiliser cette sortie pour signaler une opération de ventilateur de radiateur de variateur. Cette sortie est active uniquement si le ou les ventilateurs est /sont activés.

■Détection de la vitesse en décélération (près de la porte) (réglé sur 42)

Cette sortie peut servir à détecter la présence de la cabine près de la porte. La détection se fait en fonction de la vitesse.

	Contrôle V/f et contrôle vectoriel en boucle ouverte	Contrôle du vecteur en boucle fermée
OFF	La fréquence de sortie est inférieure à S1-27 pendant la décélération	La vitesse du moteur est inférieure à S1-27 pendant la décélération
ON	La fréquence de sortie est supérieure à S1-27 pendant la décélération	La vitesse du moteur est supérieure à S1-27 pendant la décélération

Si la commande Up/Down est relâchée, cette sortie est désactivée.

■Vitesse différente de zéro (réglage sur 43)

Cette fonction peut servir à indiquer la condition inversion de l'état de vitesse zéro.

OFF	Lorsque la fréquence de sortie est inférieur au niveau de vitesse zéro.
ON	Lorsque la fréquence de sortie est supérieure au niveau de vitesse zéro.

■Fin de recherche de charge légère (réglé sur 44/45)

Reportez-vous à la *page 6-80, Détection du sens de la charge légère*.

■Surveillances de l'étage de sortie bloqué 1 et 2 (réglé sur 46/47)

Si une sortie multifonction est programmée pour cette fonction, la sortie est activée si les deux étages de sortie (BB et BB1) sont activés.

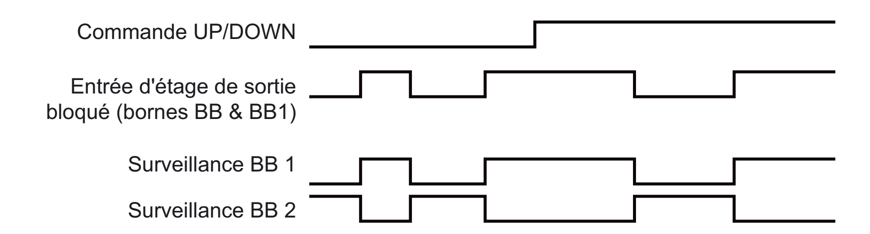
Configuration du moteur et du schéma V/f

Le variateur L7 prend en charge une configuration 2 moteurs (moteur principal et moteur de porte, paramètres E2/E4-☐☐) pour le contrôle V/f, vecteur de boucle ouverte et vecteur de boucle fermée pour IM. L'installation de moteur actif peut être sélectionnée par une entrée numérique.

La commande de vecteur de boucle fermée pour PM prend en charge le configuration 1 moteur (moteur principal, paramètre E5-☐☐) uniquement.

◆ Configuration des paramètres moteur pour les moteurs à induction (moteurs 1 et 2)

Vous devez régler correctement le schéma V/f et les données du moteur pour pouvoir obtenir des performances maximales.
Le nombre de paramètres moteur que vous pouvez régler, dépend du nombre de commande sélectionnée.
Dans les méthodes de contrôle vectoriel, les paramètres du moteur peuvent être définis automatiquement à l'aide de la fonction d'autotuning



(voir *page 4-4, Autotuning*).
Cependant, lorsque l'autoréglage ne s'effectue pas normalement, vous devez régler les paramètres manuellement comme indiqué ci-dessous.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Réglé par autoréglage
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée pour PM	
d1-19	Référence de vitesse du moteur 2	0,00 Hz	Non	A	A	A	-	Non
E1-01	Paramètre de la tension d'entrée	400 V *1	Non	Q	Q	Q	Q	Non
E3-01	Sélection du mode de contrôle du moteur 2	0	Non	A	A	A	A	Non
E1-04/ E3-02	Fréquence de sortie maximale (FMAX)	50,0 Hz	Non	Q/ A	Q/ A	Q/ A	Q/ A	Oui
E1-05/ E3-03	Tension maxi. (VMAX)	380,0 V *1	Non	Q/ A	Q/ A	Q/ A	Q/ A	Oui
E1-06/ E3-04	Fréquence de base (FA)	50,0 Hz	Non	Q/ A	Q/ A	Q/ A	Q/ A	Oui
E1-07/ E3-05	Fréquence de sortie moyenne (FB)	3,0 Hz *1	Non	A	A	-	-	Oui
E1-08/ E3-06	Tension moyenne de fréquence de sortie (VB)	37,3 V *1,*2	Non	Q/ A	Q/ A	-	-	Oui
E1-09/ E3-07	Fréquence de sortie minimale (FMIN)	0,5 Hz *2	Non	Q/ A	Q/ A	A	A	Oui
E1-10/ E3-08	Tension mini. de la fréquence de sortie (VMIN)	19,4 V *1,*2	Non	Q/ A	Q/ A	-	-	Oui
E1-13	Tension de base (VBASE)	0,0 V	Non	A	A	-	Q	Oui
E2-01/ E4-01	Courant nominal du moteur	7,00 A *3	Non	Q/ A	Q/ A	Q/ A	-	Oui
E2-02 E4-02	Combinaison nominale du moteur	2,70 Hz *3	Non	A	A	A	-	Oui

6

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Réglé par autoréglage
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée pour PM	
E2-03/ E4-03	Courant hors charge du moteur	2,30 A *3	Non	A	A	A	-	Oui
E2-04/ E4-04	Nombre de pôles du moteur (nombre de pôles)	4 pôles	Non	-	Q/ A	Q/ A	-	Oui
E2-05/ E2-05	Résistance ligne à ligne du moteur	3,333 Ω *3	Non	A	A	A	-	Oui
E2-06/ E4-06	Inductance de fuite du moteur	19,3 %	Non	-	A	A	-	Oui
E2-07	Coefficient de saturation en fer du moteur 1	0,50	Non	-	A	A	-	Oui*4
E2-08	Coefficient de saturation en fer du moteur 2	0,75	Non	-	A	A	-	Oui*4
E2-09	Pertes mécaniques du moteur	0,0 %	Non	-	-	A	-	Non
E2-10	Perte en fer du moteur pour la compensation du couple	130 W *3	Non	A	-	-	-	Non
E2-11/ E4-07	Puissance de sortie nominale du moteur	3,70 kW*3	Non	Q/ A	Q/ A	Q/ A	-	Oui
E2-12	Coefficient de saturation en fer du moteur 3	1,30	Non	-	A	A	-	Oui*4
F1-01	Constante PG	1024	Non	-	-	Q	Q	Oui

*1. Cette valeur est valable pour les variateurs 400 V à 3,7 kW.
*2. Cette valeur dépend du mode de contrôle. La valeur indiquée est valable si le contrôle V/f a été sélectionné.
*3. Tous les paramètres par défaut concernent un moteur Yaskawa 4 pôles standard.
Les paramètres par défaut dépendent de la capacité du variateur (les valeurs indiquées concernent le variateur 400 V pour 3.7 kW).
*4. Réglage par rotation uniquement

■Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
16	Sélection du moteur 2 (OFF : moteur 1, ON : moteur 2)	A	A	A	-

■Sorties numériques multifonctions (H2-01 à H2-03)

Point de consigne	Fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
1C	Sélection du moteur 2 (OFF : moteur 1, ON : moteur 2)	A	A	A	-

■Configuration de la tension d'entrée du variateur (E1-01)

Définissez la tension d'entrée du variateur correctement dans E1-01 afin qu'elle corresponde à la tension d'alimentation.

■Configuration du schéma V/f

Si E1-03 est configuré sur F, le schéma V/f peut être configuré individuellement à l'aide des paramètres E1-04 à E1-10 (voir *Fig 6.24).*

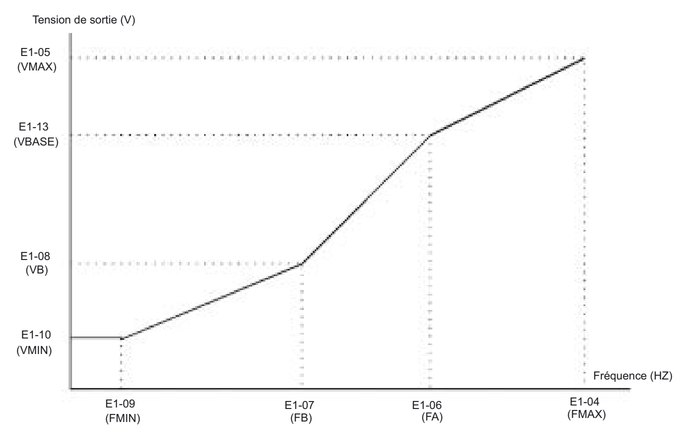


Fig 6.24 Configuration du schéma V/f



Pour que les caractéristiques V/f soient linéaires, configurez E1-07 et E1-09 à la même valeur. Dans ce cas, E1-08 est ignoré.

Précautions lors de la configuration

Lorsque vous utilisez un schéma V/f défini par l'utilisateur, tenez compte des points suivants :

- En cas de modification de la méthode de contrôle, les paramètres E1-07 à E1-10 son remis aux réglages par défaut pour cette méthode de contrôle.
- Assurez-vous de définir les quatre fréquences de la manière suivante :
  E1-04 (FMAX) ≥ E1-06 (FA) > E1-07 (FB) ≥ E1-09 (FMIN)

6

■Configuration manuelle des paramètres du moteur

Configuration du courant nominal du moteur (E2-01, E4-01)

Réglez E2-01 sur la valeur de courant nominal comme indiqué sur la plaque constructeur.

Configuration du glissement nominal du moteur (E2-02, E4-02)

Définissez E2-02 le glissement nominal du moteur calculé à partir du nombre de rotations nominal indiqué sur la plaque d'identification du moteur.

$$\text{Motor rated slip} = \text{Motor rated frequency (Hz)} - \frac{\text{Rated speed (Rpm)} \times \text{No. motor poles}}{120}$$

Paramètre du courant hors charge du moteur (E2-03, E4-03)

Configurez E2-03 au courant hors charge du moteur avec la tension nominale et la fréquence nominale. Le courant hors charge du moteur n'est normalement pas inscrit sur la plaque d'identification du moteur. Vous pouvez utiliser les formules suivantes à titre indicatif :

$$I_0 = \sin(\operatorname{acos}\cos\varphi)$$

Configuration du nombre de pôles du moteur (E2-04, E4-04)

E2-04 s'affiche uniquement lorsque le mode de contrôle du vecteur en boucle ouverte est sélectionné. Configurez le nombre de pôles du moteur conformément à l'indication sur la plaque d'identification du moteur.

Configuration de la résistance ligne-à-ligne du moteur (E2-05, E4-05)

E2-05 est défini automatiquement lors de l'autotuning de la résistance ligne-à-ligne du moteur. Lorsque vous ne pouvez pas effectuer le réglage, demandez la valeur de résistance ligne-à-ligne au fabricant du moteur. Calculez la valeur définie à partir de la valeur de résistance ligne-à-ligne dans le rapport de test du moteur et la formule suivante :

- Isolation de type E : [Résistance ligne-à-ligne (Ω) à 75°C du rapport test] × 0,92 (Ω)
- Isolation de type B : [Résistance ligne-à-ligne (Ω) à 75°C du rapport test] × 0,92 (Ω)
- Isolation de type F : [Résistance ligne-à-ligne (Ω) à 115°C du rapport test] × 0,87 (Ω)

Configuration de l'inductance de fuite du moteur (E2-06, E4-06)

Configurez la chute de tension due à l'inductance de fuite du moteur dans E2-06 comme pourcentage sur la tension la tension nominale du moteur. Si l'inductance n'est pas écrite sur la plaque d'identification du moteur, consultez le fabricant du moteur.

Configuration des coefficients 1 et 2 de saturation en fer du moteur (E2-07/08)

E2-07 et E2-08 sont configurés automatiquement lors de l'autotuning.

Configuration de la perte en fer du moteur pour la compensation du couple (E2-10)

E2-10 s'affiche uniquement en mode de contrôle V/f et peut être configuré pour augmenter la précision de la compensation du couple.

Configuration moteur 1/2 commutateur

Reportez-vous à la *page 6-55, Sélection du moteur 2*.

◆ Configuration des paramètres du moteur pour les moteurs PM

L'autoréglage avec le moteur tournant peut être utilisé pour faire mesurer la constante de tension, la résistance ligne à ligne, les inductances des axes q et d et le décalage du codeur par le variateur (voir *page 4-7, Procédure d'autoréglage avec moteurs PM*). Il est possible d'y procéder uniquement si le moteur peut tourner librement (les câbles sont retirés et le frein ouvert). S'il n'est pas possible de procéder à l'autoréglage, vous devez régler les paramètres moteur suivants manuellement.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle				Réglé par autoréglage
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)	
E1-01	Paramètre de la tension d'entrée	400 V *1	Non	Q	Q	Q	Q	Non
E1-04	Fréquence de sortie maximale (FMAX)	150 tr/mn	Non	Q	Q	Q	Q	Oui
E1-06	Fréquence de base (FA)	150 tr/mn	Non	Q	Q	Q	Q	Oui
E1-09	Fréquence de sortie minimale (FMIN)	0 tr/mn	Non	Q	Q	A	A	Oui
E1-13	Tension de base (VBASE)	400 V*1	Non	A	A	-	Q	Oui
E5-02	Alimentation nominale du moteur	3,7 kW *2	Non	-	-	-	A	Oui
E5-03	Courant nominal du moteur	7,31 A *2	Non	-	-	-	A	Oui
E5-04	Nombre de pôles du moteur	4 pôles	Non	-	-	-	A	Oui
E5-05	Résistance ligne à ligne du moteur	1,326 Ω *2	Non	-	-	-	A	Oui
E5-06	Inductance moteur axe d	19,11 mH*2	Non	-	-	-	A	Oui
E2-07	Inductance moteur axe q	26,08 mH*2	Non	-	-	-	A	Oui
E5-09	Constante de tension de moteur	478,6 mV*2	Non	-	-	-	A	Oui

*1. Les valeurs indiquées sont valables pour les variateurs 400 V.
*2. Les paramètres par défaut dépendent de la capacité du variateur (les valeurs indiquées sont valables pour les variateurs 400 V de 3.7 kW).

Alimentation nominale du moteur (E5-02)

Réglez E5-02 sur la valeur d'alimentation nominale comme indiqué sur la plaque constructeur ou dans la fiche technique des données du moteur.

Courant nominal du moteur (E5-03)

Réglez E5-03 sur le courant nominal moteur comme indiqué sur la plaque constructeur ou dans la fiche technique des données du moteur.

Configuration du nombre de pôles du moteur (E5-04)

Réglez le nombre de pôles du moteur conformément à l'indication de la plaque constructeur du moteur ou dans la fiche technique des données du moteur.

Configuration de la résistance ligne-à-ligne du moteur (E5-05)

Réglez la résistance ligne-à-ligne du moteur comme indiqué dans la fiche technique des données du moteur. Vous pouvez aussi entrer une valeur mesurée.

Inductance moteur des axes q et d (E5-06, E5-07)

Réglez la valeur d'inductance moteur des axes q et d en mH comme indiqué sur la plaque constructeur ou dans la fiche technique des données du moteur.

Constante de tension du moteur (E5-09)

La constante de tension du moteur k_e est défini en mV comme indiqué sur la plaque constructeur ou dans la fiche technique des données du moteur.

◆ Changement du sens de rotation du moteur

Si le moteur tourne dans la mauvais sens avec une commande Up ou Down, il est alors possible de changer le sens de rotation avec le paramètre S3-08.

6

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
F1-05	Changement de sens du codeur		Non	Non	Non	Q	Q
S3-08	Ordre de phase de sortie	0	Non	A	A	A	A

■Changement du sens de rotation du moteur dans la commande V/f ou du vecteur de boucle ouverte

Pour modifier le sens de rotation du moteur sans devoir changer le câblage, vous pouvez alors modifier le paramètre S3-08.

- Si S3-08 = 0, l'ordre de phase de sortie sera alors U-V-W.
- Si S3-08 = 1, l'ordre de phase de sortie sera alors U-W-V.

■Changement du sens de rotation du moteur dans la commande de vecteur de boucle fermée

Si vous utilisez la commande de vecteur de boucle fermée pour IM ou PM, vous devez, en plus du changement du paramètre S3-08, modifier la direction du codeur en modifiant le réglage de F1-05.



Si vous utilisez une commande de vecteur de boucle fermée pour moteurs PM, veuillez systématiquement procéder à un réglage décalé du codeur une fois que le paramètre S3-08 de F1-05 a été modifié.

Fonctions de la console numérique/affichage LED

◆ Configuration des fonctions de la console numérique/affichage LED

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
o1-01	Sélection du moniteur	6	Oui	A	A	A	A
o1-02	Sélection du moniteur après allumage	1	Oui	A	A	A	A
o1-03	Unités de fréquence de la valeur et du moniteur de référence	→	Non	A 0	A 0	A 0	-
				-	-	-	A 1
o1-04	Unité de sélection des paramètres concernant la référence de fréquence	→	Non	-	-	A 0	-
				-	-	-	A 1
o1-05	Contraste affichage LCD	3	Oui	A	A	A	A
o2-02	Touche STOP lors du fonctionnement de la borne du circuit de contrôle	0	Non	A	A	A	A
o2-03	Valeur initiale de paramètre utilisateur	0	Non	A	A	A	A
o2-04	Sélection kVA du variateur	0*1	Non	A	A	A	A
o2-05	Sélection de la méthode de réglage de la référence de fréquence	0	Non	A	A	A	A
o2-06	Sélection de l'opération lorsque la console numérique /affichage LED est déconnecté	0	Non	A	A	A	A
o2-07	Valeur de la durée de fonctionnement cumulée	0	Non	A	A	A	A
o2-08	Sélection du temps de fonctionnement cumulé	0	Non	A	A	A	A
o2-09	Initialiser le mode	2	Non	A	A	A	A
o2-10	Configuration de la durée de fonctionnement du ventilateur	0	Non	A	A	A	A
o2-12	Initialisation traçage d'erreur	0	Non	A	A	A	A
o2-15	Initialisation moteur "Nbre de déplacements"	0	Non	A	A	A	A
S3-13	Diamètre du faisceau de traction	400 mm	Non	A	A	A	A
S3-14	Taux d'arrachement	2	Non	A	A	A	A
S3-15	Taux de réduction	1,000	Non	A	A	A	A

*1. Dépend des capacités du variateur

■Sélection du moniteur (o1-01)

Le troisième moniteur qui s'affiche en mode de commande peut être sélectionné à l'aide du paramètre o1-01. Cette fonction ne concerne pas la console LCD (JVOP-160-OY).

■Affichage du moniteur lorsque l'appareil est sous tension (o1-02)

Le paramètre o1-02 permet de sélectionner le moniteur (U1-□□) à afficher sur la première ligne la console numérique lorsque l'appareil est mis sous tension.

Modification des unités de référence de fréquence et d'affichage (o1-03)

Le paramètre o1-03 permet de régler les unités d'affichage de certains paramètres de fréquence/vitesse de la console numérique. La configuration de o1-03 concerne les unités d'affichage des moniteurs suivants :

- U1-01 (référence de fréquence)
- U1-02 (fréquence de sortie)
- U1-05 (vitesse du moteur)

6

- U1-20 (fréquence de sortie après démarrage en douceur)
- d1-01 à d1-17 (références de fréquence)

Affichage en Hz

Réglez o1-03 sur “0” pour changer les paramètres de l’unité d’affichage mentionnés ci-dessus en Hz.

Affichage en %

Réglez o1-03 sur “1” pour changer les paramètres de l’unité d’affichage mentionnés ci-dessus en % par rapport à la fréquence/vitesse maxi. du paramètre E1-04.

Affichage en tr/m

Réglez o1-03 sur le nombre de pôles du moteur utilisé pour afficher les paramètres concernés en tr/mn.

Affichage en m/s

Réglez o1-03 sur 3 pour activer l’affichage en m/s. Le variateur utilise les paramètres S3-13 (diamètre du faisceau de traction), S3-14 (taux d’arrachement) et S3-15 (taux de réduction) pour calculer l’affichage en m/s. Vous devez régler ces paramètres correctement si vous voulez des valeurs d’affichage précises.

■Modification des unités des paramètres de fréquence concernant les réglages V/f (o1-04)

Vous pouvez modifier l’unité des paramètres de fréquence concernant le paramètre V/f à l’aide du paramètre o1-04. Si o1-04 est réglé sur 0, les chiffres sont exprimés en Hz. Si o1-04 est réglé sur 1, les chiffres sont exprimés en tr/min. Le paramètre est disponible dans le contrôle du vecteur de boucle fermée uniquement.

■Modification du contraste de l’affichage (o1-05)

Vous pouvez augmenter ou diminuer le contraste de l’affichage LCD de la console numérique à l’aide de o1-05. Diminuez la valeur de o1-05 pour diminuer le contraste, et vice versa.

■Activation/Désactivation de la touche LOCAL/REMOTE (o2-01)

Configurez o2-02 sur 1 pour activer la touche LOCAL/REMOTE sur la console numérique.

Si la touche est activée, vous pouvez commuter la source de référence de fréquence et la source de commande RUN entre LOCAL (console) et REMOTE (paramètre b1-01/02).

■Désactivation de la touche STOP (o2-02)

Ce paramètre sert à déterminer si la touche STOP de la console est active ou non en cas de commande à distance (b1-02 ≠ 0).

Si o2-02 est configuré sur 1, la commande STOP en provenance de la touche STOP de la console est acceptée. Si o1-02 est configuré sur 0, la commande est ignorée.

■Enregistrement des paramètres de l’utilisateur (o2-03)

Vous pouvez sauvegarder la configuration des paramètres du variateur en tant que configuration initiale des paramètres en réglant le paramètres o2-03 à 1.

Pour initialiser le variateur à l’aide des valeurs initiales utilisateur, configurez le paramètre A1-03 à 1110. Pour effacer les valeurs initiales utilisateur, configurez o2-03 à 2.

■Modification de la configuration de la capacité du variateur (o2-04)

Vous pouvez configurer la capacité du variateur à l’aide du paramètre o2-04. Se reporter à *page 5-64, Paramètres d'origine qui changent en fonction de la capacité du variateur (o2-04)* pour voir quels paramètres dépendent de cette configuration.

Il n’est normalement pas nécessaire de modifier cette configuration, sauf si la carte de contrôle a été changée.

■Configuration de la référence de fréquence en utilisant les touches HAUT et BAS sans la touche Enter (o2-05)

Cette fonction est active lorsque les références de fréquence sont entrées à partir de la console numérique. Lorsque o2-05 est réglé sur 1, vous pouvez incrémenter et décrémenter la référence de fréquence sélectionnée en utilisant les touches HAUT et BAS sans utiliser la touche Enter. Cette fonction n'est active que si le paramètre b1-01 est réglé sur 0.

■Sélection de l'opération lorsque la console numérique/le moniteur LED est déconnecté (o2-06)

Cette fonction sélectionne l'opération lorsque la console numérique/l'affichage LED est déconnecté quand une commande RUN est active.

Si o2-06 est réglé sur 0, l'opération se poursuit.
Si o2-06 est configuré sur 1, la sortie est désactivée et le moteur s'arrête par inertie. Le contact d'erreur est activé. Si la console est reconnectée une OPR (console déconnectée) s'affiche.

■Durée de fonctionnement cumulée (o2-07 et o2-08)

Le variateur a une fonction qui décompte la durée de fonctionnement cumulée du variateur.

Vous pouvez modifier la durée de fonctionnement cumulée à l'aide du paramètre o2-07, par exemple après le remplacement de la carte de contrôle. Si le paramètre o2-08 est configuré sur 0, le variateur se met à compter les heures de service dès que l'appareil est mis sous tension. Si o2-08 est configuré sur 1, seule la durée lorsque la commande RUN est active est prise en compte. Elle est réglée par défaut sur 0.

■Durée de fonctionnement du ventilateur (o2-10)

Cette fonction décompte la durée de fonctionnement cumulé du ventilateur.

Le compteur peut être remis à zéro à l'aide du paramètre o2-10, après le remplacement du ventilateur par exemple.

■Initialisation traçage d'erreur (o2-12)

Cette fonction peut être utilisée pour initialiser le traçage d'erreur en configurant le paramètre o2-12 à 1.

■Initialisation "Nombre de déplacements" (o2-15)

Vous pouvez initialiser le moniteur de compteur d'opérations de levage à l'aide de ce paramètre (U1-55).

◆ Copie de paramètres (JVOP-160-OY seulement)

Vous pouvez utiliser les trois fonctions suivantes de la console numérique pour copier/vérifier le réglage des paramètres :

- Réglez o3-01 sur 1 (READ) pour enregistrer les paramètres définis du variateur dans la console numérique.
- Réglez o3-01 sur 2 (COPY) pour copier les paramètres enregistrés dans la console numérique vers le variateur.
- Réglez o3-01 sur 3 (VERIFY) pour comparer les paramètres enregistrés dans la console numérique par rapport aux paramètres du variateur.

Réglez le paramètre o3-02 sur 0 pour protéger en écriture les informations sauvegardées dans la console. La commande READ ne peut alors pas être exécutée. Si c'est tout de même le cas, "PrE" s'affiche sur la console.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
o3-01	Sélection de la fonction de copie	0	Non	A	A	A	A
o3-02	Sélection de lecture autorisée	0	Non	A	A	A	A

■Enregistrement des valeurs définies de paramètres du variateur dans la console numérique (READ)

Stockez la configuration du variateur dans la console numérique de la manière suivante.

Étape n°	Explication	Écran de la console numérique
1	Appuyez sur la touche Menu et sélectionnez le mode de programmation avancée.	-ADV- ** Main Menu ** Programming
2	Appuyez sur la touche DATA/ENTER.	-ADV- Initialization A1 - 00=1 Select Language
3	Appuyez sur la touche Incrémenter et décrémenter jusqu'à ce que le paramètre o3-01 s'affiche (sélection de la fonction de copie).	-ADV- COPY Function o3 - 01=0 Copy Funtion Sel
4	Appuyez sur DATA/ENTER et sélectionnez l'affichage des paramètres de constantes.	-ADV- Copy Function Sel o3-01=0 "0" COPY SELECT
5	Modifiez la valeur définie sur 1 à l'aide de la touche Incrémenter.	-ADV- Copy Function Sel o3-01=1 "0" INV →OP READ
6	Définissez les données modifiées à l'aide de la touche DATA/ENTER. La fonction READ démarre.	-ADV- READ INV→OP READING
7	Si la fonction READ se termine normalement, "End" s'affiche sur la console numérique.	-ADV- READ READ COMPLETE
8	L'affichage repasse à o3-01 lorsque vous appuyez sur une touche.	-ADV- Copy Function Sel o3 - 01=0 "0" COPY SELECT

Si une erreur s'affiche, appuyez sur une touche pour annuler l'affichage de l'erreur et revenir à l'écran o3-01. Se reporter au *page 7-16, Erreurs de la fonction de copie de la console numérique* pour voir les corrections.

■Écriture des valeurs définies de paramètres dans la console numérique sur le variateur (COPY)

Copiez les paramètres enregistrés dans la console numérique vers le variateur de la manière suivante.

Étape n°	Explication	Écran de la console numérique
1	Appuyez sur la touche MENU et sélectionnez le mode de programmation avancée.	-ADV- ** Main Menu ** Programming

Éta-pe n°	Explication	Écran de la console numérique
2	Appuyez sur la touche DATA/ENTER.	-ADV- Initialization A1 - 00 = 1 Select Language
3	Appuyez sur la touche Incrémenter et décrémenter jusqu'à ce que le paramètre o3-01 s'affiche (sélection de la fonction de copie).	-ADV- COPY Function o3 - 01 = 0 Copy Funtion Sel
4	Appuyez sur DATA/ENTER et sélectionnez l'affichage des paramètres de constantes.	-ADV- Copy Function Sel o3-01= 0 "0" COPY SELECT
5	Modifiez la valeur définie sur 2 à l'aide de la touche Incrémenter.	-ADV- Copy Function Sel o3-01= 2 "0" OP→INV WRITE
6	Définissez les données modifiées à l'aide de la touche DATA/ENTER. La fonction COPY démarre.	-ADV- COPY OP→INV COPYING
7	Si la fonction COPY se termine normalement, "End" s'affiche sur la console numérique.	-ADV- COPY COPY COMPLETE
8	L'affichage repasse à o3-01 lorsque vous appuyez sur une touche.	-ADV- Copy Function Sel o3 - 01 =0 "0" COPY SELECT

Si une erreur s'affiche, définissez de nouveau les paramètres. Se reporter au *page 7-16, Erreurs de la fonction de copie de la console numérique* pour voir les corrections.

■Comparaison des paramètres du variateur et des valeurs définies des paramètres de la console numérique (VERIFY)

Comparez les paramètres du variateur et les valeurs configurées dans la console numérique de la manière suivante.

Étape n°	Explication	Écran de la console numérique
1	Appuyez sur la touche MENU et sélectionnez le mode de programmation avancée.	-ADV- ** Main Menu ** Programming
2	Appuyez sur la touche DATA/ENTER.	-ADV- Initialization A1 - 00 = 1 Select Language
3	Appuyez sur la touche Incrémenter et décrémenter jusqu'à ce que le paramètre o3-01 s'affiche (sélection de la fonction de copie).	-ADV- COPY Function o3 - 01=0 Copy Funtion Sel
4	Appuyez sur DATA/ENTER et sélectionnez l'affichage des paramètres de fonction.	-ADV- Copy Function Sel o3-01=0 *0* COPY SELECT
5	Modifiez la valeur définie sur 3 à l'aide de la touche Incrémenter.	-ADV- Copy Funtion Sel o3-01=3 *0* OP ←→INV VERIFY
6	Définissez les données modifiées à l'aide de la touche DATA/ENTER. La fonction VERIFY démarre.	-ADV- VERIFY DATA VERIFYING
7	Si la fonction VERIFY se termine normalement, “End” s'affiche sur la console numérique.	-ADV- VERIFY VERIFY COMPLETE
8	L'affichage repasse à o3-01 lorsque vous appuyez sur une touche.	-ADV- Copy Function Sel o3 - 01 = 0 *0* COPY SELECT

Si une erreur s'affiche, appuyez sur une touche pour annuler l'affichage de l'erreur et revenir à l'écran o3-01. Se reporter au *page 7-16, Erreurs de la fonction de copie de la console numérique* pour voir les corrections.

■Précautions sur les applications



Lorsque vous utilisez la fonction de copie, vérifiez que les paramètres suivants sont les mêmes qu'entre les données du variateur et les données numériques.

- Produit et type de variateur
- Numéro de logiciel
- Capacité et tension du variateur
- Méthode de contrôle

◆ Interdiction d'écraser des paramètres

Si A1-01 est configuré à 0, tous les paramètres, sauf A1-01 et A1-04, sont protégés en écriture, U1-☐☐, U2-☐☐ et U3-☐☐ s'affichent. Si A1-01 est configuré sur 1, seuls les paramètres A1-01, A1-04 et A2-☐☐ peuvent être lus ou modifiés, U1-☐☐, U2-☐☐ et U3-☐☐ s'affichent. Aucun autre paramètre ne s'affiche.

Si vous réglez l'un des paramètres H1-01 à H1-05 (sélection de fonction des bornes d'entrée numérique S3 à S7) sur 1B (autorisation des paramètres d'écriture), vous pouvez modifier les paramètres à partir de la console numérique lorsque la borne est sur ON. Lorsque la borne définie est sur OFF, la modification de paramètres autres que la référence de fréquence est interdite. Il est cependant possible de lire les paramètres.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
A1-01	Niveau d'accès du paramètre	2	Oui	A	A	A	A

◆ Configuration d'un mot de passe

Lorsqu'un mot de passe est configuré dans A1-05 et que les valeurs définies dans A1-04 et A1-05 ne correspondent pas, seule la configuration des paramètres A1-01 à A1-03, ou A2-01 à A2-32 peut être modifiée.

Vous pouvez interdire la configuration de tous les paramètres à l'exception de A1-00 en utilisant la fonction de mot de passe et en configurant le paramètre A1-01sur 0 (moniteur uniquement).

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
A1-01	Niveau d'accès du paramètre	2	Non	A	A	A	A
A1-04	Mot de passe	0	Non	A	A	A	A
A1-05	Configuration du mot de passe	0	Non	A	A	A	A

■Configuration d'un mot de passe

Le mot de passe peut être configuré dans le paramètre A1-05. A1-05 ne s'affiche pas normalement. Pour afficher et modifier A1-05, appuyez simultanément sur les touches MENU et Reset dans l'affichage A1-04.

◆ Affichage des paramètres définis par l'utilisateur uniquement

Vous pouvez utiliser les paramètres A2 (paramètres définis par l'utilisateur) et A1-01 (niveau d'accès du paramètre) pour établir un ensemble de paramètres qui contient uniquement les paramètres les plus importants.

Réglez le numéro de paramètre qui doit apparaître dans les paramètres A2-□□ puis réglez A1-01 sur 1. Le mode de programmation avancé permet maintenant de lire et modifier A1-01 à A1-03 et les paramètres configurés dans A2-01 à A2-32 uniquement.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
A2-01 à A2-32	Paramètres utilisateur	-	Non	A	A	A	

6

Cartes en option PG

Pour obtenir un contrôle de la vitesse plus précis, vous pouvez équiper le variateur d'une carte en option PG pour connecter un générateur d'impulsions. Trois cartes PG peuvent être utilisées : PG-B2, PG-X2 et PG-F2. Reportez-vous à la section *page 2-24, Modèles et caractéristiques des cartes en option* pour plus de détails.

◆ Installation de PG

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
F1-01	Constante PG	→	Non	Non	Non	Q 1024	-
						-	Q 2048
F1-05	Rotation PG	→	Non	Non	Non	Q 0	-
						-	Q 1
F1-06	Taux de division PG (moniteur d'impulsions PG)	1	Non	Non	Non	A	A
F1-21	Résolution du codeur absolu	2	Non	Non	Non	Non	A
F1-22	Décalage de la position magnétique	60°	Non	Non	Non	Non	A

■Utilisation de la carte de contrôle de vitesse PG

Il existe trois types de carte de contrôle de la vitesse PG qui peuvent être utilisés pour le contrôle vectoriel en boucle fermée :

- PG-B2 : entrée d'impulsions de phase A/B, compatible avec des sorties de collecteur ouvertes.
- PG-X2 : entrée d'impulsions de phase A/B/Z, compatible avec des drivers de lignes (RS-422).
- PG-F2 : réponse de codeur Hiperface® / EnDat

Se reporter à *page 2-24, Installation et câblage des cartes en option* pour les instructions de montage, les caractéristiques techniques et les schémas de connexion.


IMPORTANT

Si le contrôle en boucle ouverte pour IM est utilisé et qu'une carte PG PG-B2/X2 est installée, la vitesse détectée par la carte PG s'affiche dans le paramètre U1-05 du moniteur. La constante PG doit donc être configurée dans le paramètre F1-01. La direction de la détection de la vitesse peut être modifiée à l'aide du paramètre F1-05.
Retirez la carte PG pour configurer U1-05 à la valeur de vitesse calculée en interne.

■Configuration du nombre d'impulsions PG (F1-01)

Configurez le nombre d'impulsions PG (générateur d'impulsions ou codeur) en impulsions par rotation.

Si vous posez une carte PG-F2, vous devez configurer le type de codeur dans le paramètre n8-35 avant de régler la constante PG. Les valeurs de réglage possible pour F1-01 dépendent de la configuration de n8-35. Vous pouvez régler les résolutions suivantes :

- pour Hiperface®: 1024
- pour EnDat : 512, 1024, 2048

■Alignez le sens de rotation PG et le sens de rotation du moteur (F1-05)

Vous pouvez utiliser le paramètre F1-05 pour changer le sens des signaux du codeur le cas échéant.

- Lorsque F1-05 est réglé sur 0, le variateur s'attend à ce que le canal A réalise 90° avant le canal B (le canal Sin réalise 90° avant le canal Cos sur la carte PG-F2) lorsqu'une commande avant est appliquée (FWD signifie dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vu par rapport à l'arbre).
- Lorsque F1-05 est réglé sur 1, le variateur s'attend à ce que le canal B réalise 90° avant le canal A (le canal Cos réalise 90° avant le canal Sin sur la carte PG-F2) lorsqu'une commande avant est appliquée.



Si vous utilisez une commande de vecteur de boucle fermée pour moteurs PM, veuillez procéder à un autoréglage décalé du codeur lorsque le paramètre F1-05 a été modifié.

■Configuration du taux de division de la sortie du moniteur d'impulsions du PG (F1-06)

Cette fonction est activée uniquement lorsque la carte de réponse de vitesse PG-B2 est utilisée. Déterminez le taux de division de la sortie de moniteur d'impulsions PG. La valeur définie est exprimée en n pour les chiffres de position supérieure et en m les chiffres de position inférieure. Le taux de division est calculé de la manière suivante :

Taux de division = (1 + n)/m (plage de réglage) n : 0 ou 1, m : 1 à 32

F1-06 = □ (n) □□ (m)

Le taux de division peut être défini dans la plage suivante : 1/32 ≤ F1-06 ≤ 1. Par exemple, si le taux de division est 1/2 (valeur définie 2), la moitié du nombre d'impulsions du PG sont des sorties de moniteur d'impulsions.

■Configuration du nombre de dentures entre le PG et le moteur (F1-12 et F1-13)

S'il existe un réducteur entre le moteur et le PG, vous pouvez définir le taux de réduction dans F1-12 et F1-13.

Une fois le nombre de dentures est défini, le nombre de rotations du moteur dans le variateur est calculé en utilisant la formule suivante.

Nb. de rotations moteur (tr/mn) = Nb. d'impulsions d'entrée du PG × 60 / F1-01 × F1-13 (Nb. de dentures côté PG) / F1-12 (Nb. de dentures côté moteur)

■Configuration de la résolution du codeur absolue (F1-21)

Si vous utilisez un codeur Hiperface®, la résolution de ligne série doit être sélectionnée par le paramètre F1-21 selon la fiche technique du codeur. La configuration de résolution possible dépend de la sélection du codeur (n8-35=5) :

- Hiperface®: 0, 1 ou 2 (16384, 32768, 8192)
- EnDat : 2 (réglé sur 8192)

■Configuration du décalage de position de l'aimant (F1-22)

Il est possible d'utiliser le paramètre F1-22 pour régler le décalage entre l'aimant et la position zéro du codeur. La valeur est automatiquement réglée lors de l'autoréglage du moteur PM ou l'autoréglage du décalage du codeur (voir *page 4-8, Réglage du décalage du codeur des moteurs PM*).

6

◆ Détection d'erreur

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
F1-02	Sélection du fonctionnement en circuit ouvert PG (PGO)	1	Non	-	-	A	A
F1-03	Choix de fonctionnement en surrégime (OS)	1	Non	-	-	A	A
F1-04	Choix de fonctionnement en déviation (DEV)	3	Non	-	-	A	A
F1-08	Taux de détection de surrégime	115 %	Non	-	-	A	A
F1-09	Temps de détection de surrégime	0,0 s	Non	-	-	A	A
F1-10	Taux de détection de la déviation de vitesse	10 %	Non	-	-	A	A
F1-11	Délai de détection de la déviation de vitesse	0,5 s	Non	-	-	A	A
F1-14	Retard de détection PG en circuit ouvert	2,0 s	Non	-	-	A	A
F1-18	Sélection de la détection DV3	1	Non	-	-	-	A
F1-19	Sélection de la détection DV4	1024	Non	-	-	-	A
F1-21	Résolution du codeur absolu	2	Non	-	-	-	A
F1-22	Décalage de la position magnétique	60°	Non	-	-	-	A
F1-24	Niveau de détection PGO à l'arrêt	20 %	Non	-	-	-	A

■Détection d'un circuit PG ouvert pendant une exécution (F1-02 et F1-14)

Le paramètre F1-02 permet de sélectionner la méthode d'arrêt lorsqu'une déconnexion PG est détectée.

PG ouvert (PGO) est détecté uniquement lorsque le variateur fonctionne avec une référence de fréquence au moins supérieure à 1 % de la fréquence de sortie maximale ou au-dessus de la fréquence minimum (E1-09) et que le signal de rétroaction PG manque pendant la durée configurée dans F1-14 ou plus longtemps.

■Détection du surrégime du moteur (F1-03, F1-08 et F1-09)

Un surrégime (OS) est détecté lorsque la vitesse du moteur continue de dépasser la valeur définie dans F1-08 pendant une durée supérieure à celle définie dans F1-09. Après la détection d'un surrégime (OS), le variateur s'arrête conformément à la configuration de F1-03.

■Détection d'une différence de vitesse entre le moteur et la référence de vitesse (F1-04, F1-10 et F1-11)

Une erreur de déviation de vitesse est détectée lorsque la déviation de vitesse (c'est-à-dire la différence entre la référence de vitesse et la vitesse réelle du moteur) est trop grande. La déviation de vitesse (DEV) est détectée uniquement après la détection d'une détermination de vitesse (la référence de vitesse et la vitesse réelle du moteur se situent dans la plage du paramètre L4-02) et si une déviation de vitesse plus élevée que la valeur configurée dans F1-10 dure plus longtemps que la durée configurée dans F1-11. Lorsqu'une déviation de vitesse est détectée, le variateur s'arrête conformément à la configuration de F1-04.

■Détection d'un sens de rotation erroné DV3 (F1-18, vecteur de boucle fermée pour PM uniquement)

Une erreur DV3 signale un sens de rotation du moteur erroné. Elle est détectée si…

- la déviation de vitesse est supérieure à 30 % et
- la valeur de référence de couple interne et l'accélération ont des signes différents

L'erreur est détectée après un délai de F1-18 x 5 ms.

■Détection d’un sens de rotation erroné DV4 (F1-19, vecteur de boucle fermée pour PM uniquement)

Une erreur DV4 signale un sens de rotation du moteur erroné. Elle est détectée si…

- le sens de référence et le sens de rotation du moteur ont un signe opposé et
- La déviation est supérieure à la valeur du paramètre F1-19 (réglé dans les impulsions du codeur).

◆ Fonction de copie des données de machine

Si vous utilisez un codeur Hiperface® ou un EnDat, les données moteur et les données codeur peuvent être sauvegardées dans la mémoire du codeur et peuvent être lues plus tard, si le moteur ou le variateur a été remplacé avec un appareil de même type.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant fonctionnement	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
F1-25	Sélection de copie du codeur	0	Non	Non	Non	Non	A
F1-26	Protection en écriture du codeur	0	Non	Non	Non	Non	A

■Paramètres sauvegardés

Les paramètres suivants sont sauvegardés dans la mémoire du codeur.

- E1-04 Vitesse maxi. du moteur
- E1-06 Vitesse nominale du moteur
- E1-13 Tension nominale du moteur
- E5-02 Alimentation nominale du moteur
- E5-03 Courant nominal du moteur
- E5-04 Nombre de pôles du moteur
- E5-05 Résistance ligne à ligne du moteur
- E5-06 Inductance Ld du moteur axe d
- E5-07 Inductance Lq du moteur axe q
- E5-09 Constante Ke de courant de tension du moteur
- F1-01 Constante d’impul. PG
- F1-05 Sens de rotation du PG
- F1-21 Sélection du codeur absolu
- F1-22 Décalage de la position magnétique

■Sauvegarde des paramètres dans la mémoire du codeur

Pour sauvegarder des paramètres dans la mémoire du codeur, vous devez désactiver la protection en écriture du codeur (F1-26 = 1) et le paramètre F1-25 doit être réglé sur 1 (“ERED, INV→ENC WRITING” s’affiche pendant la procédure de sauvegarde). L’affichage F1-25 repasse automatiquement à 0 lorsque la console a finie (“ERED, WRITE COMPLETE” s’affiche). Lorsque des erreurs se produisent, le code de panne s’affiche (voir *page 7-17, Erreurs de fonction de copie des données de machine*).

Les paramètres qui avaient été enregistrés dans le codeur seront écrasés.

■Lecture des paramètres de la mémoire du codeur

Vous devez régler le paramètre F1-25 sur 2 pour pouvoir lire les paramètres de la mémoire du codeur. Avant de lire ces paramètres, vérifiez que le mode de commande est correct et que le type de codeur est sélectionné dans les paramètres A1-02 et n8-35. Si le paramètre n8-35 doit être changé, coupez l’alimentation après le changement et réglez le paramètre F1-25 sur 2 (“ECPY, ENC→INV COPIYING” s’affiche pendant la procédure de lecture). L’affichage F1-25 repasse automatiquement à 0 lorsque la console a finie (“ECPY, COPY COMPLETE” s’affiche). Lorsque des erreurs se produisent, le code de panne s’affiche (voir *page 7-17, Erreurs de fonction de copie des données de machine*).

■Contrôle des paramètres sauvegardés

Pour comparer les paramètres enregistrés dans le variateur et dans le codeur, vous devez régler le paramètre F1-23 sur 3 (“EVRFY, DATA VERIFYING” s’affiche pendant la procédure de contrôle).
Si les données sont identiques, le message “EVRFY, VERIFY COMPLETE” s’affiche.
Si les données ne sont pas les mêmes, le message suivant s’affiche “EVRFY, VERIFY ERROR”.



Pour exécuter la fonction de WRITE/COPY :

- Le moteur ne doit pas tourner et le moteur doit être en condition d’étage de sortie bloqué
- pour EnDat la zone1 OEM1 de l’EEPROM doit être disponible (adresses 64 à 255)
- pour Hiperface®, le champ de données DF#0 doit être disponible.
- Un CPF03/24 ne doit pas être activé.

Système de secours

Le fonctionnement de secours permet de faire avancer la cabine jusqu'au plancher suivant en cas de coupure de l'alimentation. Dans ce cas, le variateur doit être alimenté par un UPS ou une batterie et le mode de secours doit être activé par une entrée numérique (H1-☐☐ = 85). La tension du bus DC pendant une opération de secours doit être réglée dans le paramètre L2-11. La fonction de détection de charge légère peut être utilisée pour détecter le sens de la charge légère pour une évacuation de la cabine.

■Paramètres connexes

Code de paramètre	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant une application	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
d1-05	Vitesse de fonctionnement de secours	5 Hz	Non	A	A	A	A
L2-11	Tension de bus c.c. en fonctionnement de secours	0V	Non	A	A	A	A
S3-06	Recherche de la charge légère pour une opération de secours	0	No	A	A	A	A
S3-07	Temps de recherche de la charge légère pour une opération de secours	1,0 s	Non	A	A	A	A
S3-10	Vitesse de recherche de petite charge	3,00 Hz	Non	A	A	A	A
S3-11	Limite de couple de fonctionnement de secours	100 %	Non	-	A	A	A
S3-24	Méthode de recherche de petite charge	0	Non	A	A	-	-

Entrées numériques multifonctions (H1-01 à H1-05)

Configuration	Mode manuel	V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
85	Commande de fonctionnement de secours	A	A	A	A

6

Sorties numériques multifonctions (H2-01 à H2-03)

Configuration	Mode manuel	V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
44	Sortie de direction de charge allumée (ON : avant, OFF: arrière)	A	A	A	A
45	Etat de détection de la charge allumée (ON : prêt pour une détection, OFF : détection en cours)	A	A	A	A

■Valeurs nominales d'alim. du mode de secours

L'alimentation vers le bus DC et la carte de contrôle en mode de secours doivent être dans les conditions suivantes :

Classe de tension	Entrée d'alimentation du bus c.c.	Alimentation du contrôle
200 V	48 à 300 V c.c.	280 à 300 V c.c.
400 V	96 à 600 V c.c.	280 à 600 V c.c.

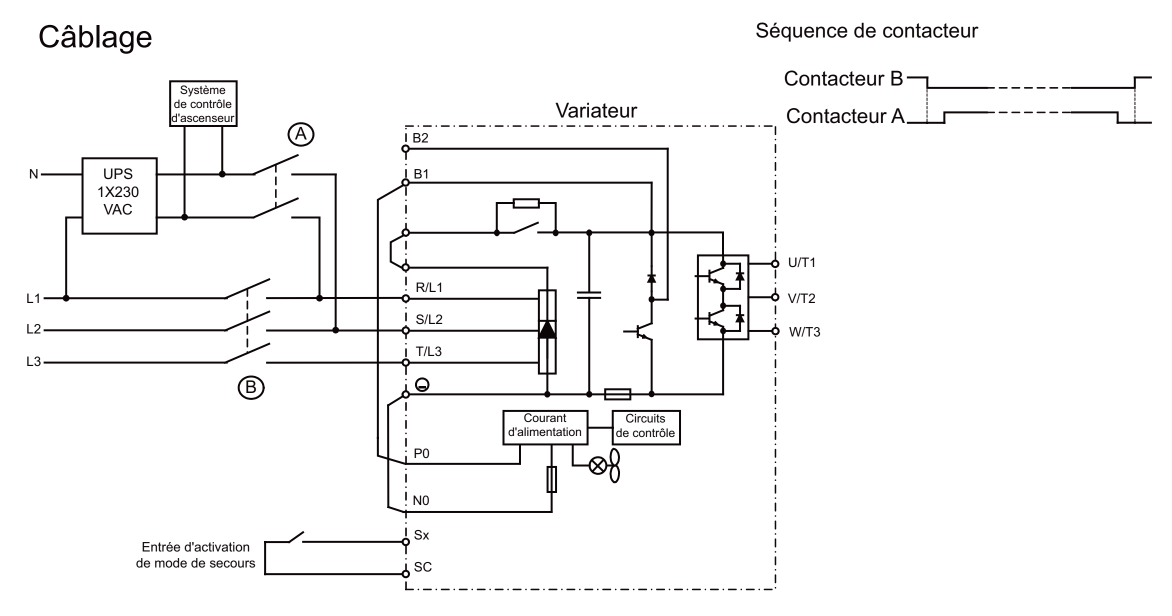


Lorsqu'une alimentation c.a. (UPS monophasé de l'exemple 1 ou 2 par exemple) est utilisée, vérifiez que la tension rectifiée se trouve bien dans la plage de tension ci-dessus.

■Exemples de câblages des modes de secours

Les diagrammes suivants montrent des exemples de câblages pour les modes de secours.

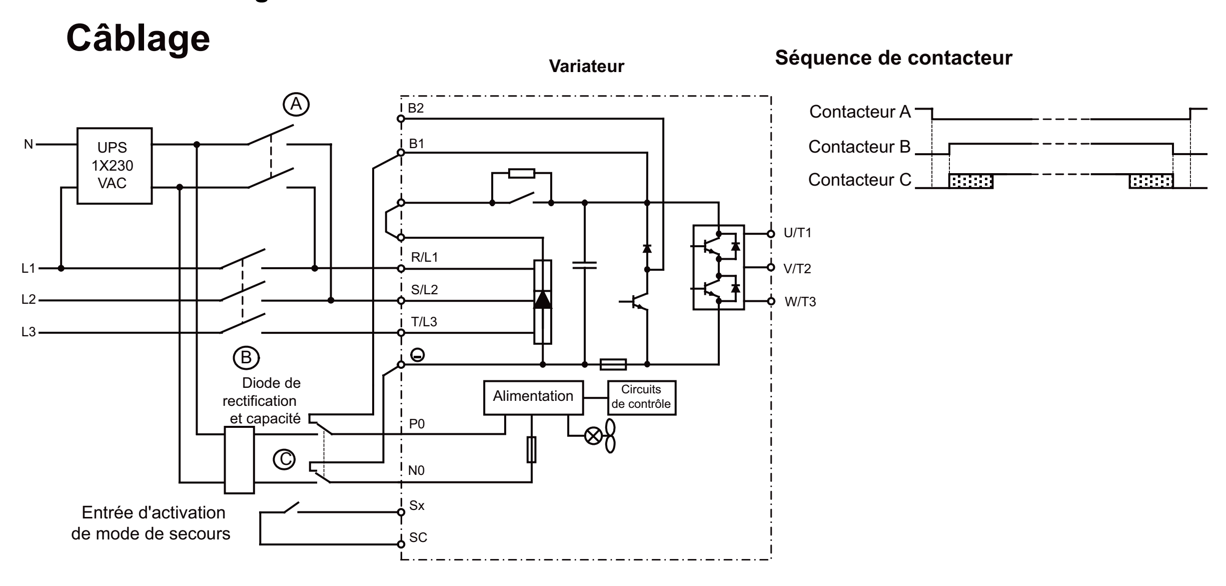
Exemple 1 : alimentation UPS monophasée de 230 V



Les contacteurs doivent être utilisés de sorte que le contacteur B soit toujours ouvert avant que le A ne se referme. Une fois que le mode de secours est terminé, le contacteur A doit être ouvert avant la fermeture du B.

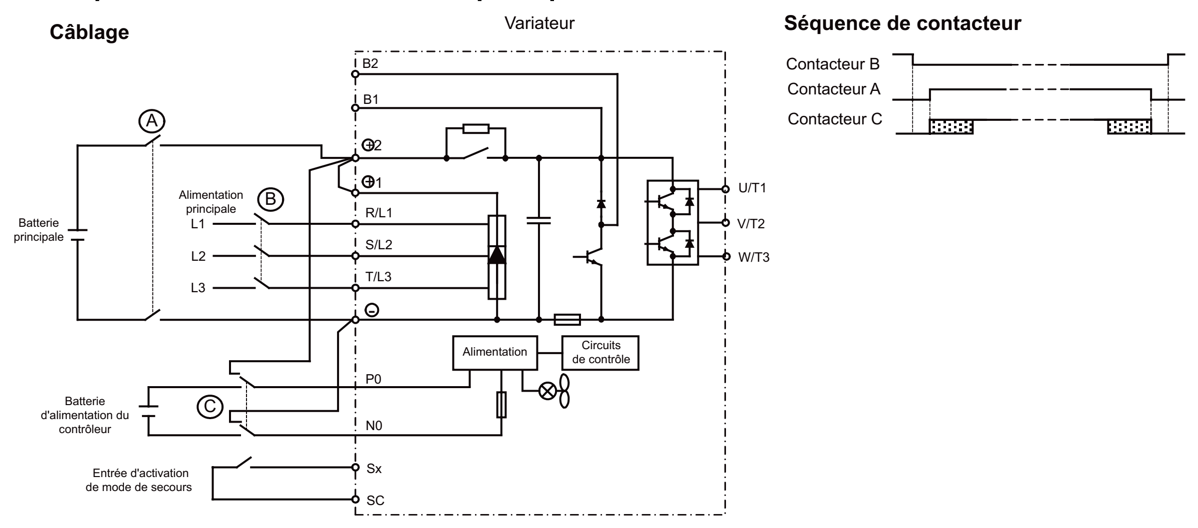
Si l'alimentation UPS est faible ou vous utilisez une détection de charge légère, il est possible que le variateur fonctionne avec une panne UV2. Dans ce cas, augmentez l'alimentation UPS, utilisez la fonction de détection de charge faible ou utilisez la configuration de l'exemple 2.

Exemple 2 : alimentation UPS monophasée de 230 V, alimentation UPS faible ou détection de charge faible non utilisée



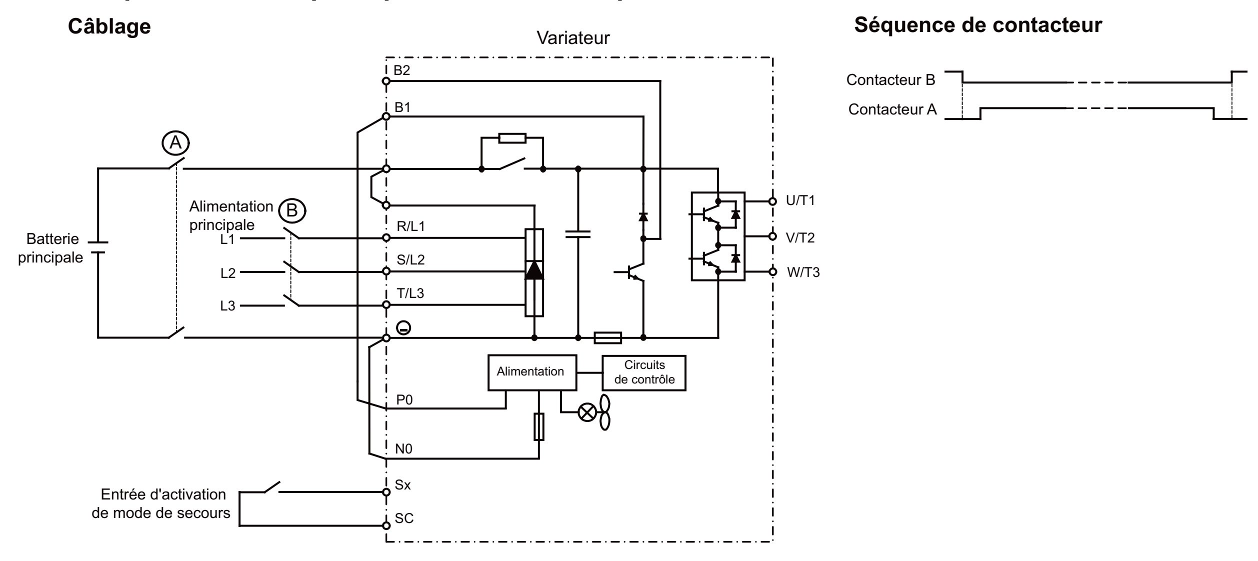
Les contacteurs doivent être utilisés de sorte que le contacteur B soit toujours ouvert avant que les contacteurs A et C ne se ferment. Le contacteur C peut être fermé après A mais pas avant. Lorsque le mode de secours est désactivé, les contacteurs A et C doivent être ouverts avant que B ne se ferme.

Exemple 3 : deux batteries, tension principale de batterie inférieure à 280 V c.c.



Les contacteurs doivent être utilisés de sorte que le contacteur B soit toujours ouvert avant que les contacteurs A et C ne se ferment. Le contacteur C peut être fermé après A mais pas avant. Lorsque le mode de secours est désactivé, les contacteurs A et C doivent être ouverts avant que B ne se ferme.

Exemple 4 : tension principale de batterie supérieure à 280 V c.c.



Les contacteurs doivent être utilisés de sorte que le contacteur B soit toujours ouvert avant que le A ne se referme. Une fois que le mode de secours est désactivé, le contacteur A doit être ouvert avant la fermeture du B.

■Vitesse de fonctionnement de secours

Pendant une opération de secours, la vitesse est limitée par la tension de batterie selon la formule suivante :

- pour les modèles 200 V : $\text{Rescue Operation Speed Limit} = \dfrac{\text{DC Bus Voltage L2-11} \times \text{Base frequency E1-04}}{300\text{ V} \times 2}$

- pour les modèles 400 V : $\text{Rescue Operation Speed Limit} = \dfrac{\text{DC Bus Voltage L2-11} \times \text{Base frequency E1-04}}{600\text{ V} \times 2}$

Si la référence de vitesse de secours (d1-15) est supérieure à la limite de vitesse du mode de secours, la fréquence de sortie est automatiquement limitée à la valeur limite calculée. Cela évite les saturations de tension et tout calage du moteur.

■Précautions

En raison d'une tension de bus c.c. possible pendant une opération de secours, il est possible que les ventilateurs de refroidissement du radiateur ne fonctionnent pas. Un fonctionnement continu dans de telles conditions peut provoquer des pannes de surchauffe et endommager le variateur.

■Limites de couple en fonctionnement de secours

Selon le système de secours, il peut s’avérer utile d’appliquer une limitation du couple. Il est possible de régler la limite de couple pour le mode de secours dans le paramètre S3-11. Elle est active uniquement si l’entrée numérique du mode de secours est activée, elle n’a aucune incidence en fonctionnement normal.

■Détection du sens de la charge légère

Lorsque la fonction de détection de charge légère est activée (S3-06 est réglé sur 1), le variateur peut détecter le sens de la charge légère en mode de secours. L’ascenseur est actionné à la vitesse de détection de charge légère (S3-10) de manière séquentielle en marche avant et en marche arrière pour la durée définie dans S3-07. Le courant/couple est mesuré dans chacune des directions et les valeurs sont comparées les unes par rapport aux autres.

- Si le sens léger de détection est marche avant, le variateur s’arrête puis repart en marche avant à la vitesse du mode de secours prédéfinie. Au redémarrage, la sortie de l’état de détection de charge légère (H2-☐☐=45) et la sortie de direction de charge légère (H2-☐☐=44) sont activées.

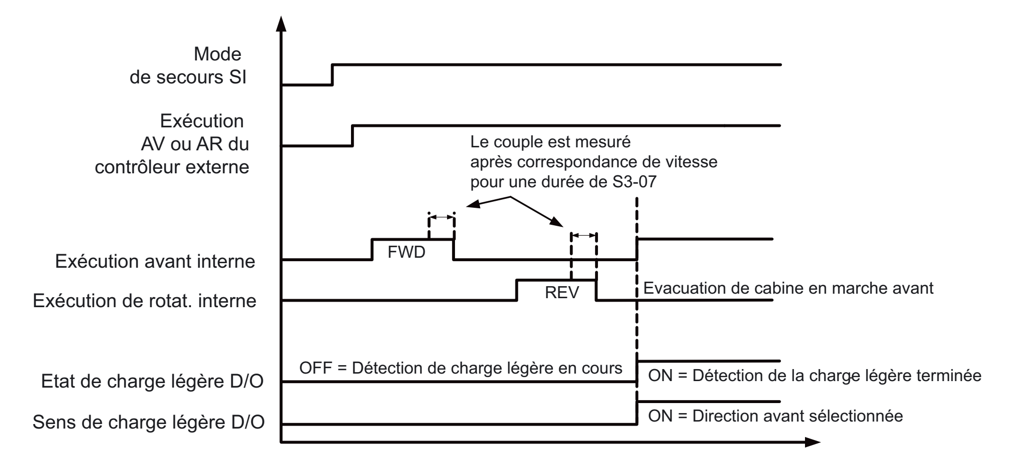


Fig 6.25 Séquence de direction de charge légère - le sens léger est FWD.

- Si le sens de charge légère de détection est marche arrière, le variateur continue à la vitesse du mode de secours prédéfinie. La sortie de l’état de détection de charge légère (H1-☐☐=45) est activée et la sortie de direction n’est pas modifiée.

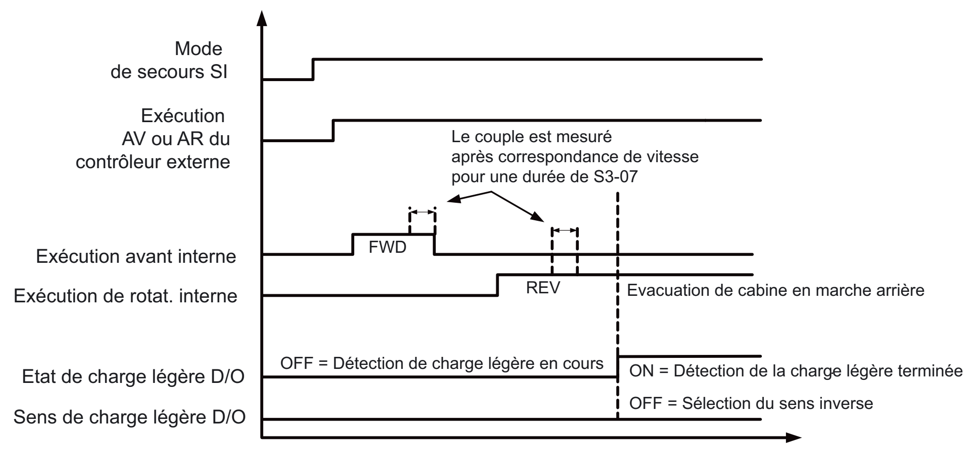


Fig 6.26 Séquence de direction de charge légère - le sens léger est REV.

■Méthode de détection de direction de charge légère

Si le paramètre S3-24 est réglé sur “0”, les valeurs du courant du moteur en direction Up et Down sont comparées. La direction ayant le courant le plus faible sera retenu pour la direction de charge légère.

Si le paramètre S3-24 est réglé sur “1”, les valeurs de vitesse du moteur dans le vecteur en boule ouverte et les valeurs de courant d’excitation du contrôle V/f sont comparées dans les deux sens.

Réinitialisation automatique après erreur

Le variateur est capable de se réinitialiser automatiquement après une panne. Vous pouvez sélectionner le nombre maximum de réinitialisations ainsi que le mode de fonctionnement du relais d'erreur.

Les codes d'erreurs réinitialisables sont : UV1, GF, OC, OV, OL2, OL3, OL4, UL3, UL4, PF, LF, SE1, SE2, SE3

■Constantes connexes

Paramètre Code	Nom	Réglage par défaut	Modification pendant une application	Méthodes de contrôle			
				V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
L5-01	Nombre de remises en marche	2	Non	A	A	A	A
L5-02	Sélection du redémarrage	1	Non	A	A	A	A
L5-05	Sélection de la réini. auto. UV1	0	Non	A	A	A	A

Sorties numériques multifonctions (H2-01 à H2-03)

Configuration	Nom de la fonction	Méthodes de contrôle			
		V/f	Vecteur en boucle ouverte	Vecteur en boucle fermée	Vecteur en boucle fermée (PM)
1E	Redémarrage après erreur activé	A	A	A	A

■Principe de fonctionnement

Dès qu'une panne se produit, la sortie du variateur se coupe et le frein se ferme. Une panne est indiquée. Lorsque la fonction de réinitialisation automatique après une panne est activée, la panne est remis à 0 2 secondes après enlèvement du signal Up/Down. Vous pouvez alors redémarrer le variateur. Vous pouvez répéter cette opération autant de fois que cela est défini dans L5-02. Le compte de redémarrage est réactivé lorsque l'alimentation est coupée.

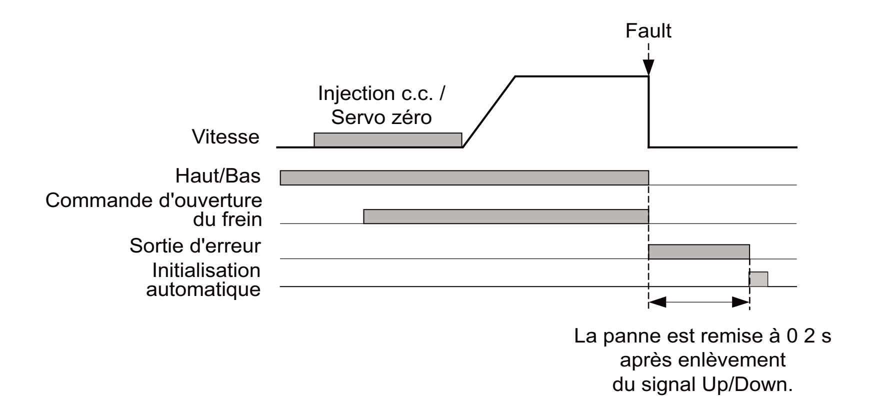


Fig 6.27 Séquence de remise à 0 automatique après erreur

■Fonctionnement du relais d'erreur

Le paramètre L5-02 permet d'activer ou de désactiver le relais d'erreur (borne MA-MB-MC) en cas d'erreur de nouvelle tentative. Même lorsque le relais de panne est désactivé pendant les tentatives (L5-02=0), il n'est utilisé que lorsque le nombre de tentatives fixé dans L5-01 a été atteint.

- L5-02 = 1 activation du relais d'erreur.
- L5-02 = 0 désactivation du relais d'erreur.

■Indication de redémarrage après erreur

Lorsque vous utilisez la fonction de tentatives après erreur, le variateur essaie de remettre la panne à 0 toutes les 5 ms. Si une sortie numérique a été programmée pour la fonction “Redémarrage activé” (H2-□□=1E), la sortie est activée aussi longtemps que le variateur essaie de remettre la panne à 0. La sortie est effacée après une remise à 0 de panne.

■Sélection de redémarrage après erreur UV1

Il est possible de sélectionner la méthode de remise à 0 automatique pour une panne UV1 (bus c.c. sous tension) à l’aide du paramètre L5-05.

- Si L5-05 = 0, une panne UV1 est traitée comme c’est indiqué dans le paramètre L5-01, c’est-à-dire que le variateur essaie de remettre UV1 à 0 un certain nombre de fois fixé dans L5-01 comme indiqué ci-dessus.
- Si L5-05 = 1, la panne UV1 est systématiquement remise à 0, quelle que soit la configuration de L5-01.

Communications MEMOBUS

◆ Configuration des communications MEMOBUS

Une communication série peut être établie entre un PC et un variateur pour lire / écrire des paramètres ou surveiller un moteur. Il n'est pas possible de contrôler le variateur avec des communications Memobus.

Pour utiliser le port de communication, le panneau de la console doit être enlevé du variateur. Le connecteur du panneau de la console, côté variateur, doit être raccordé au port série RS-232 du PC/API.

■Spécifications de communication

Les spécifications des communications MEMOBUS sont indiquées dans le tableau suivant.

	Caractéristiques techniques	
Interface	RS-232 (non isolé)	
Paramètres de communication	Vitesse :	9600 b/s
	Longueur des données :	8 bits fixés
	Parité :	Aucun
	Bits d'arrêt :	1 bit fixé
Protocole de communication	MEMOBUS	
Nombre d'unités connectables	1	

■Opérations Memobus

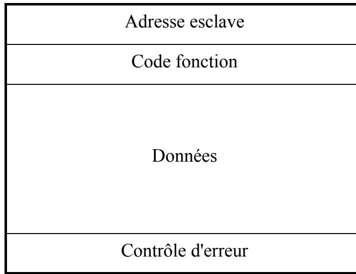
Les communications MEMOBUS peuvent exécuter les opérations suivantes :

- Surveillance de l'état opératoire du variateur
- Réglage et lecture des paramètres (se reporter au manuel L7Z pour connaître les numéros d'enregistrement des paramètres)

◆ Contenu des messages

■Format des messages

Dans les communications MEMOBUS, le maître envoie des commandes à l'esclave et l'esclave répond. Le format des messages est configuré pour l'envoi et la réception, comme indiqué ci-dessous, et la longueur des paquets de données dépend du contenu de la commande (fonction).



Adresse esclave

Il est possible de régler l'adresse esclave dans le variateur. Le champ de l'adresse esclave dans le message peut contenir une adresse allant de 0 à 31.

Code de fonction

Le code fonction spécifie les commandes. Les trois codes de fonction indiqués dans le tableau ci-dessous sont disponibles.

Code de fonction (hexadécimal)	Fonction	Message de commande		Message de réponse	
		Mini. (octets)	Maxi. (octets)	Mini. (octets)	Maxi. (octets)
03H	Lecture du contenu du registre de mémoire	8	8	7	37
08H	Test de boucle de rappel	8	8	8	8
10H	Écrire plusieurs registres de mémoire	11	41	8	8

Données

Configurez les données consécutives en combinant l'adresse de registre de mémoire (code de test pour une adresse en boucle de rappel) et les données contenues dans le registre. La longueur des données change en fonction des informations contenues dans la commande.

Contrôle d'erreur

Les erreurs sont détectées lors des communications en utilisant CRC-16 (contrôle de redondance cyclique, méthode de somme de contrôle).

Le résultat du calcul de la somme de contrôle est enregistré dans un mot-données (16 bits), dont la valeur de démarrage est FFFH. La valeur de ce mot est manipulé à l’aide des opérations exclusives OR et SHIFT avec un pack de données qui doit être envoyé (adresse esclave, code de fonction, données) avec la valeur fixe A001H. A la fin du calcul, le mot-données contient la valeur de la somme de contrôle.

La somme de contrôle est calculée comme suit :

1. La valeur de démarrage du mot-données de 16 bits utilisée pour le calcul doit être réglée sur FFFFH.
2. Vous devez exécuter une opération exclusive OR avec la valeur de démarrage et l’adresse esclave.
3. Le résultat doit être modifié à droite jusqu’à ce que le bit de dépassement prenne la valeur 1.
4. Lorsque ce bit passe sur 1, une opération exclusive OR avec le résultat de l’étape 3 et la valeur fixe A001H doivent être exécutées.
5. Après 8 changements (à chaque fois que le bit de dépassement prend la valeur 1, vous devez exécuter une opération exclusive OR comme indiqué à l’étape 4), exécutez une opération exclusive OR avec le résultat des opérations précédentes et le pack de données suivant (code de fonction 8 bits). Le résultat de cette opération doit être à nouveau modifié 8 fois et, si besoin est, interconnecté avec la valeur fixe A001H à l’aide de l’opération exclusive OR.
6. Les mêmes étapes doivent être effectuées avec les données, d’abord avec les octets élevés et ensuite avec les octets bas, jusqu’à ce que toutes les données aient été traitées.
7. Le résultat de ces opérations correspond à la somme de contrôle. Elle se compose d’octets élevés et d’octets bas.

L’exemple suivant permet clarifier la méthode de calcul. Il montre le calcul du code CRC-16 avec l’adresse esclave 02H (0000 0010) et le code de fonction 03H (0000 0011). Le code de résultat CRC-16 est D1H pour la valeur basse et 40H pour la valeur haute des octets. Notre exemple de calcul n’est cependant pas complet (normalement les données suivent le code de fonction).

Calculs	Dépassement	Description
1111 1111 1111 1111		Valeur initiale
0000 0010		Adresse
1111 1111 1111 1101		Résultat ExOr
0111 1111 1111 1110	1	Modif. 1
1010 0000 0000 0001		
1101 1111 1111 1111		Résultat ExOr
0110 1111 1111 1111	1	Modif. 2
1010 0000 0000 0001		
1100 1111 1111 1110		Résultat ExOr
0110 0111 1111 1111	0	Modif. 3
0011 0011 1111 1111	1	Modif. 4
1010 0000 0000 0001		
1001 0011 1111 1110		Résultat ExOr
0100 1001 1111 1111	0	Modif. 5
0010 0100 1111 1111	1	Modif. 6
1010 0000 0000 0001		
1000 0100 1111 1110		Résultat ExOr
0100 0010 0111 1111	0	Modif. 7
0010 0001 0011 1111	1	Modif. 8
1010 0000 0000 0001		
1000 0001 0011 1110		Résultat ExOr
0000 0011		Code de fonction
1000 0001 0011 1101		Résultat ExOr
0100 0000 1001 1110	1	Modif. 1
1010 0000 0000 0001		
1110 0000 1001 1111		Résultat ExOr
0111 0000 0100 1111	1	Modif. 2
1010 0000 0000 0001		
1101 0000 0100 1110		Résultat ExOr
0110 1000 0010 0111	0	Modif. 3
0011 0100 0001 0011	1	Modif. 4
1010 0000 0000 0001		
1001 0100 0001 0010		Résultat ExOr
0100 1010 0000 1001	0	Modif. 5
0010 0101 0000 0100	1	Modif. 6
1010 0000 0000 0001		
1000 0101 0000 0101		Résultat ExOr
0100 0010 1000 0010	1	Modif. 7
1010 0000 0000 0001		
1110 0010 1000 0011		Résultat ExOr
0111 0001 0100 0001	1	Modif. 8
1010 0000 0000 0001		
1101 0001 0100 0000		Résultat ExOr
D1H 40H		Résultat CRC-16
Elevé Octet / Bas Octet		

■Exemple de message MEMOBUS

Un exemple de messages de commande/réponse MEMOBUS est indiqué ci-après.

Lecture du contenu du registre de mémoire du variateur

Il est possible de lire le contenu de 16 registres maxi. de mémoire de variateur en une fois.

Le message de commande doit contenir entre autres l'adresse de démarrage du premier registre à lire et la quantité de registres. Le message de réponse contient le contenu du premier et du deuxième nombre de registres défini pour la quantité.

Les contenus du registre de mémoire sont divisés en 8 bits de valeur élevée et 8 de valeur faible.

Le tableau suivant présente des exemples de messages lors de la lecture des signaux d'état, des informations relatives aux erreurs, l'état des liaisons de données et les références de fréquence à partir du variateur esclave 2.

Message de commande

Adresse esclave		02H
Code de fonction		03H
Adresse de départ	Plus haut	00H
	Plus bas	20H
Quantité	Plus haut	00H
	Plus bas	04H
CRC-16	Plus haut	45H
	Plus bas	F0H

Message de réponse (en fonctionnement normal)

Adresse esclave		02H
Code de fonction		03H
Quantité de données		08H
Premier registre de stockage	Plus haut	00H
	Plus bas	65H
Registre de stockage suivant	Plus haut	00H
	Plus bas	00H
Registre de stockage suivant	Plus haut	00H
	Plus bas	00H
Registre de stockage suivant	Plus haut	01H
	Plus bas	F4H
CRC-16	Plus haut	AFH
	Plus bas	82H

Message de réponse (en cas d'erreur)

Adresse esclave		02H
Code de fonction		83H
Code de panne		03H
CRC-16	Plus haut	F1H
	Plus bas	31H

6

Test de boucle de rappel

Le test de boucle en rappel retourne les messages de commande directement sous forme de messages de réponse sans modifier le contenu pour contrôler les communications entre le maître et l'esclave.

Le tableau suivant est un exemple de message pour l'exécution d'un test de boucle en rappel avec le variateur esclave 1.

Message de commande

Adresse esclave		01H
Code fonction		08H
Code de test	Plus haut	00H
	Plus bas	00H
Données	Plus haut	A5H
	Plus bas	37H
CRC-16	Plus haut	DAH
	Plus bas	8DH

Message de réponse (en fonctionnement normal)

Adresse esclave		01H
Code fonction		08H
Code de test	Plus haut	00H
	Plus bas	00H
Données	Plus haut	A5H
	Plus bas	37H
CRC-16	Plus haut	DAH
	Plus bas	8DH

Message de réponse (en cas d'erreur)

Adresse esclave		01H
Code fonction		89H
Code de panne		01H
CRC-16	Plus haut	86H
	Plus bas	50H

Ecriture dans plusieurs registres de mémoire de variateur

Les inscriptions dans des registres de mémoire de variateur fonctionnent de la même manière que les lectures, c'est-à-dire que l'adresse du premier registre qui doit être utilisé et le nombre de registres doivent être définis dans le message de commande.

Les registres de données qui doit être utilisés doit se suivre, en commençant par l'adresse spécifiée dans le message de commande. L'ordre des données doit être supérieur à 8 bits, puis inférieurs à 8 bits. Les données doivent être dans un ordre d'adresse de registre de mémoire.

Le tableau suivant donne un exemple de message dans lequel un transfert a été défini avec une référence de fréquence de 60,0 Hz dans le variateur doté de l'adresse esclave 01H.

Message de commande

Adresse esclave		01H
Code de fonction		10H
Adresse de départ	Plus haut	00H
	Plus bas	01H
Quantité	Plus haut	00H
	Plus bas	02H
Nombre de données		04H
Premières données	Plus haut	00H
	Plus bas	01H
Données suivantes	Plus haut	02H
	Plus bas	58H
CRC-16	Plus haut	63H
	Plus bas	39H

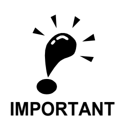
Message de réponse (en fonctionnement normal)

Adresse esclave		01H
Code de fonction		10H
Adresse de départ	Plus haut	00H
	Plus bas	01H
Quantité	Plus haut	00H
	Plus bas	02H
CRC-16	Plus haut	10H
	Plus bas	08H

Message de réponse (en cas d'erreur)

Adresse esclave		01H
Code de fonction		90H
Code de panne		02H
CRC-16	Plus haut	CDH
	Plus bas	C1H

* Nb. de données = 2 x (quantité)



Pour le nombre d'éléments de données du message de commande, la valeur double la quantité de données doit être

■Données de surveillance

Le tableau suivant présente les données de moniteur. Les données de moniteur peuvent seulement être lues.

Adresse de registre	Sommaire	
0010H	Signal de l'état du variateur	
	Bit 0	Pendant fonctionnement
	Bit 1	Vitesse zéro
	Bit 2	Pendant une opération inverse
	Bit 3	Réinitialisation signal actif
	Bit 4	Pendant correspondance de vitesse
	Bit 5	Variateur prêt
	Bit 6	Erreur mineure
	Bit 7	Erreur majeure
	Bits 8 à D	Pas utilisé
	Bit E	Etat comRef
	Bit F	Etat ComCtrl
0011H	État console	
	Bit 0	Pendant une alarme OPE
	Bit 1	Pendant une panne
	Bit 2	Console en mode de programmation
	Bit 3	0 : Console numérique attachée 1 : PC connecté
	Bit 4 à F	Pas utilisé
0012H	Nombre de pannes OPE	
0013H	Pas utilisé	
0014H	Contenu de la panne 1	
	Bit 0	PUF, fusible de bus DC coupé
	Bit 1	UV1
	Bit 2	UV2
	Bit 3	UV3
	Bit 4	Pas utilisé
	Bit 5	GF, défaut de masse
	Bit 6	OC, surcourant
	Bit 7	OV, surtension du bus c.c.
	Bit 8	OH, pré-alarme de surchauffe du radiateur de variateur
	Bit 9	OH1, surchauffe du radiateur du variateur
	Bit A	OL1, moteur surchargé
	Bit B	OL2, variateur surchargé
	Bit C	OL3, détection de sur-couplage 1
	Bit D	OL4, détection de sur-couplage 2
	Bit E	RR, erreur du transistor de freinage interne
	Bit F	RH, surchauffe de résistance de freinage monté sur le variateur
0015H	Contenu de la panne 2	
	Bit 0	EF3, erreur externe à la borne S3
	Bit 1	EF4, erreur externe à la borne S4
	Bit 2	EF5, erreur externe à la borne S5
	Bit 3	EF6, erreur externe à la borne S6
	Bit 4	EF7, erreur externe à la borne S7
	Bit 5	Pas utilisé
	Bit 6	Pas utilisé
	Bit 7	OS, détection de surrégime
	Bit 8	DEV, détection de déviation de vitesse
	Bit 9	PGO, déconnexion PG
	Bit A	PF, perte de phase d'entrée
	Bit B	LF, sortie en phase ouverte
	Bit C	OH3, pré-alarme de surchauffe de moteur (entrée analogique PTC)
	Bit D	OPR, console numérique déconnectée
	Bit E	ERR, erreur EPROM
	Bit F	Pas utilisé

Adresse de registre	Sommaire	
0016H	Contenu de la panne 3	
	Bit 0	CE, erreur de communication MEMOBUS
	Bit 1	BUS, erreur de communication de la carte en option bus
	Bit 2/3	Pas utilisé
	Bit 4	CF, erreur de contrôle
	Bit 5	SVE, erreur de servo zéro
	Bit 6	EF0, erreur externe à partir de la carte d'entrée en option
	Bit 7	Pas utilisé
	Bit 8	UL3, détection de sous-couplage 1
	Bit 9	UL4, détection de sous-couplage 2
	Bit A à F	Pas utilisé
0017H	CPF, contenu de panne 1	
	Bit 0/1	Pas utilisé
	Bit 2	CPF02
	Bit 3	CPF03
	Bit 4	Pas utilisé
	Bit 5	CPF05
	Bit 6	CPF06
	Bit 7 à F	Pas utilisé
0018H	CPF, contenu de panne 2	
	Bit 0	CPF20
	Bit 1	CPF21
	Bit 2	CPF22
	Bit 3	CPF23
	Bit 4 à F	Pas utilisé
0019H	Contenu de l'alarme 1	
	Bit 0	UV, sous-tension du bus c.c.
	Bit 1	OV, surtension du bus c.c.
	Bit 2	OH, pré-alarme de surchauffe du radiateur de variateur
	Bit 3	OH2, entrée d'alarme de surchauffe de variateur par une entrée numérique
	Bit 4	OL3, détection de sur-couplage 1
	Bit 5	OL4, détection de sur-couplage 2
	Bit 6	EF, entrées AV/AR réglées en même temps
	Bit 7	BB, étage de sortie bloqué activé
	Bit 8	EF3, alarme externe à la borne S3
	Bit 9	EF4, alarme externe à la borne S4
	Bit A	EF5, alarme externe à la borne S5
	Bit B	EF6, alarme externe à la borne S6
	Bit C	EF7, alarme externe à la borne S7
	Bit D/E	Pas utilisé
	Bit F	OS, alarme de surrégime
001AH	Contenu de l'alarme 2	
	Bit 0	DEV, déviation de vitesse
	Bit 1	PGO, déconnexion PG
	Bit 2	OPR, console numérique déconnectée
	Bit 3	CE, erreur de communication MEMOBUS
	Bit 4	BUS, erreur de communication
	Bit 5	CALL, communication MEMOBUS en stand-by
	Bit 6	OL1, moteur surchargé
	Bit 7	OL2, variateur surchargé
	Bit 8 à B	Pas utilisé
	Bit C	CALL, communication en stand-by
	Bit D	UL3, détection de sous-couplage 1
	Bit E	UL4, détection de sous-couplage 2
	Bit F	Pas utilisé
001BH	Pas utilisé	

Adresse de registre	Sommaire	
0020H	État du variateur	
	Bit 0	Fonctionnement avant
	Bit 1	Fonctionnement arrière
	Bit 2	Démarrage du variateur terminé 1 : terminé, 2 : pas terminé
	Bit 3	Erreur
	Bit 4	Erreur de configuration des données
	Bit 5	Sortie de contact multifonction 1 (borne M1 - M2) 1 : ON 0 : OFF
	Bit 6	Sortie de contact multifonction 2 (borne M3 - M4) 1 : ON 0 : OFF
	Bit 7	Sortie de contact multifonction 3 (borne M5 - M6) 1 : ON 0 : OFF
	Bits 8 à F	Pas utilisé
0021H	Détails des erreurs	
	Bit 0	Surintensité (OC), défaut de masse (GF)
	Bit 1	Surtension du circuit principal (OV)
	Bit 2	Surcharge du variateur (OL2)
	Bit 3	Surchauffe du variateur (OH1, OH2)
	Bit 4	Surchauffe de la résistance / de transistor de freinage (rr, rH)
	Bit 5	Rupture de fusible (PUF)
	Bit 6	Pas utilisé
	Bit 7	Erreur externe (EF, EFO)
	Bit 8	Erreur de carte de contrôle (CPF)
	Bit 9	Détection de surcharge du moteur (OL1) ou de sur-couplage 1 (OL3)
	Bit A	Détection de rupture de câble PG (PGO), de surrégime (OS), de déviation de vitesse (DEV)
	Bit B	Détection de sous-tension du circuit principal (UV)
	Bit C	Sous-tension du circuit principal (UV1), erreur d'alimentation de contrôle (UV2), erreur de circuit de protection d'appel (UV3), perte de puissance
	Bit D	Phase de sortie manquante (LF)
	Bit E	Erreur de communication MEMOBUS (CE)
	Bit F	Console déconnectée (OPR)
0022H	Etat de la liaison de données	
	Bit 0	Écriture de données
	Bit 1	Pas utilisé
	Bit 2	Pas utilisé
	Bit 3	Erreurs de limites supérieure et inférieure
	Bit 4	Erreur d'intégrité des données
	Bits 5 à F	Pas utilisé
0023H	Référence de fréquence	Moniteurs U1-01
0024H	Fréquence de sortie	Moniteurs U1-02
0025H	Tension de sortie	Moniteurs U1-06
0026H	Courant de sortie	Moniteurs U1-03
0027H	Tension de sortie	Moniteurs U1-08
0028H	Référence de couple	Moniteurs U1-09
0029H	Pas utilisé	
002AH	Pas utilisé	
002BH	Mode de l'entrée des bornes de contrôle	
	Bit 0	Entrée de la borne S1 1: ON 0 : OFF
	Bit 1	Entrée de la borne S2 1: ON 0 : OFF
	Bit 2	Borne d'entrée multifonction S3, 1 : ON 0 : OFF
	Bit 3	Borne d'entrée multifonction S4, 1 : ON 0 : OFF
	Bit 4	Borne d'entrée multifonction S5, 1 : ON 0 : OFF
	Bit 5	Borne d'entrée multifonction S6, 1 : ON 0 : OFF
	Bit 6	Borne d'entrée multifonction S7, 1 : ON 0 : OFF
	Bits 7 à F	Pas utilisé

Adresse de registre	Sommaire	
002CH	État du variateur	
	Bit 0	Opération 1 : fonctionnement
	Bit 1	Vitesse zéro 1 : vitesse zéro
	Bit 2	Correspondance de fréquence 1 : correspondance
	Bit 3	Correspondance de vitesse définie par l'utilisateur1 : correspondance
	Bit 4	Détection de fréquence1: 1 : fréquence de sortie ≤ L4-01
	Bit 5	Détection de fréquence1: 2 : fréquence de sortie ≥ L4-01
	Bit 6	Démarrage du variateur terminé 1 : démarrage terminé
	Bit 7	Détection de sous-tension 1 : détection
	Bit 8	Étage de sortie bloqué 1 : étage de sortie bloqué pour la sortie du variateur
	Bit 9	Mode de référence de fréquence 1 : pas de communication, 0 : communication (option)
	Bit A	Mode de la commande d'exécution 1 : pas de communication, 0 : Communication (option)
	Bit B	Détection de sur-couplage 1 : détection
	Bit C	Perte de référence de fréquence 1 : perdu
	Bit D	Redémarrage activé 1 : redémarrage
	Bit E	Erreur (y compris le délai de communications MEMOBUS), 1 : une erreur s'est produite
	Bit F	Délai de communication MEMOBUS 1 : délai expiré
002DH	Mode de sortie de contact multifonction	
	Bit 0	Sortie de contact multifonction 2 (borne M1 - M2) 1 : ON 0 : OFF
	Bit 1	Sortie de contact multifonction 2 (borne M3 - M4) 1 : ON 0 : OFF
	Bit 2	Sortie de contact multifonction 3 (borne M5 - M6) 1 : ON 0 : OFF
	Bits 3 à F	Pas utilisé
002EH - 0030H	Pas utilisé	
0031H	Tension c.c. du circuit principal	
0032H	Surveillance couple U1-09	
0033H	Moniteur sous tension U1-08	
0034H - 003AH	Pas utilisé	
003BH	Numéro de logiciel de l'UC	
003CH	Numéro du logiciel de carte Flash	
003DH	Détails des erreurs de communications	
	Bit 0	Erreur CRC
	Bit 1	Longueur de données non valable
	Bit 2	Pas utilisé
	Bit 3	Erreur de parité
	Bit 4	Erreur engorgement
	Bit 5	Erreur de synchronisation
	Bit 6	Délai dépassé
	Bits 7 à F	Pas utilisé
003EH	Paramètre kVA	
003FH	Méthode de contrôle	

Remarque : Les détails des erreurs de communications sont stockés jusqu'à ce qu'une réinitialisation d'erreurs soit entrée.

◆ Codes d'erreur du variateur

Le contenu de la panne actuelle et les pannes qui se produisent plus tôt peuvent être lus par MEMOBUS à l'aide des paramètres du suivi des pannes (U2-□□) et l'historique des pannes (U3-□□). Les codes de pannes sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Code de panne	Description des pannes	Code de panne	Description des pannes	Code de panne	Description des pannes
01H	PUF	14H	EF6	37H	SE1
02H	UV1	15H	EF7	38H	SE2
03H	UV2	18H	OS	39H	SE3
04H	UV3	19H	DEV	83H	CPF02
06H	GF	1AH	PGO	84H	CPF03
07H	OC	1BH	PF	85H	CPF04
08H	OV	1CH	LF	86H	CPF05
09H	OH	1DH	OH3	87H	CPF06
0AH	OH1	1EH	OPR	88H	CPF07
0BH	OL1	1FH	ERR	89H	CPF08
0CH	OL2	21H	CE	8AH	CPF09
0DH	OL3	22H	BUS	8BH	CPF10
0EH	OL4	25H	CF	91H	CPF20
0FH	RR	26H	SVE	92H	CPF21
10H	RH	27H	EF0	93H	CPF22
11H	EF3	28H	FBL	94H	CPF23
12H	EF4	29H	UL3		
13H	EF5	2AH	UL4		

◆ Commande ENTER

Lorsque les paramètres sont inscrits dans le variateur à partir d'un PC/API à l'aide des communications MEMOBUS, les paramètres sont temporairement enregistrés dans la zone de données des paramètres du variateur. Pour activer ces paramètres dans la zone de données de paramètres, utilisez la commande ENTER.

Il existe deux types de commandes ENTER :

- les commandes ENTER qui activent les données de paramètres dans le RAM uniquement (les modifications sont perdues en cas de coupure de la tension)
- les commandes ENTER qui écrivent les données dans l'EEPROM (mémoire non volatile) et activent les données dans la RAM en même temps.

Adresse de registre	Sommaire
0900H	Ecrire les données de paramètres dans l'EEPROM, la RAM est remise à jour.
0910H	Les données de paramètres ne sont pas écrites dans l'EEPROM, mais elles ne sont actualisées que dans la RAM.

Une commande ENTER est exécutée en inscrivant 0 dans le numéro de registre 0900H ou 0910H.



- L'EEPROM peut être écrite jusqu'à 100 000 fois maxi. uniquement. N'exécutez pas trop souvent les commandes ENTRER (0900H) qui inscrivent des données dans l'EEPROM.
- Les enregistrements de commandes ENTER sont des enregistrements en écriture seule. Si ces enregistrement sont lus, le code de panne 02H va s'afficher.
- Une commande ENTER n'est pas nécessaire lorsque les données de références ou de transmission sont envoyées vers le variateur.

◆ Codes de panne de communication

Le tableau suivant indique les codes des erreurs de communications MEMOBUS.

Code de panne	Sommaire
01H	Code erreur de fonction Un code de fonction autre que 03H, 08H ou 10H a été sélectionné pour le API.
02H	Erreur de numéro de registre non valable • L'adresse d'enregistrement spécifiée n'existe pas. • Avec l'envoi de diffusion, une adresse de démarrage autre que 0001H ou 0002H a été sélectionnée.
03H	Erreur de quantité non valable • Le nombre de paquets de données (contenu de l'enregistrement) lus ou inscrits est en dehors de la plage allant de 1 à 16. • En mode d'écriture, le nombre d'octets de données dans le message n'est pas le nb de paquets x 2.
21H	Erreur de configuration des données • Une erreur simple de limite haute ou basse est apparue dans les données de contrôle ou lors de l'écriture des paramètres. • Sélection de paramètre invalide lors de l'écriture des paramètres.
22H	Erreur de mode d'écriture • Tentative d'écriture de paramètres dans le variateur pendant le fonctionnement. • Tentative d'écriture vis des commandes ENTER pendant le fonctionnement. • Tentative d'écriture de paramètres autres que A1-00 à A1-05, E1-03 ou 02-04 alors que l'avertissement CPF03 (EEPROM défectueuse) est survenu. • Tentative d'écriture de données en lecture seule.
23H	Ecrire pendant une erreur de la sous-tension (UV) du bus c.c. • Écriture de paramètres dans le variateur pendant une alarme UV (sous-tension du bus c.c.). • Écriture de commandes ENTER pendant une alarme UV (sous-tension du bus c.c.).
24H	Erreur d'écriture pendant le traitement de paramètres Tentative d'écriture de paramètres pendant le traitement de paramètres dans le variateur.

■Pas de réponse de l'esclave

Dans les cas suivants, l'esclave ignore la fonction d'écriture.

- Lorsqu'une erreur de communications (engorgement, synchronisation, parité ou CRC-16) est détectée dans le message de commande.
- Lorsque le différence entre les deux blocs du message (8 bits) dépasse les 24 bits.
- Lorsque la longueur de données des données du message de commande n'est pas valable.

7

Correction des erreurs

Ce chapitre décrit les affichages des erreurs et les contre-mesures à prendre en cas de problèmes avec le variateur ou le moteur.

Fonctions de protection et de diagnostic

Cette section décrit les fonctions d'erreur et d'alarme du variateur. Ces fonctions comprennent la détection d'erreur, la détection d'alarme, la détection d'erreur de programmation et la détection d'erreur d'autotuning.

◆ Détection d'erreur

Lorsque le variateur détecte une erreur, la sortie de contact d'erreur fonctionne et la sortie du variateur est coupée, ce qui provoque un arrêt par inertie du moteur (il est possible de sélectionner la méthode d'arrêt pour certaines pannes). Un code de panne s'affiche sur la console numérique /l'affichage LED.

Les erreurs peuvent être de deux sortes :

- erreurs pouvant être remise à 0 sans couper l'alimentation à l'aide d'une entrée ou de la touche de réinitialisation de la console numérique sans cycle d'alimentation (erreurs ré-initialisables)
- erreurs nécessitant une coupure d'alimentation et remise sous tension (erreurs non réinitialisables)

Lorsqu'une erreur se produit, reportez-vous à ce qui suit pour identifier et corriger l'erreur.
Pour réinitialiser une erreur, il est nécessaire d'éliminer le signal RUN et de supprimer les causes de la panne. Dans le cas contraire, la remise à 0 n'est pas acceptée ou le variateur se remet en marche avec le même panne.

Les tableaux suivants donnent la liste de pannes et d'alarmes ainsi que les mesures à prendre pour les supprimer.

Tableau 7.1 Erreurs réinitialisables

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
GF Ground Fault	Erreur de masse Le courant de masse au niveau de la sortie du variateur a dépassé de 50 % le courant de sortie nominal du variateur et L8-09 = 1 (activé).	Une sortie variateur a été court-circuité et/ou un DCCT est défectueux. Le contacteur de sortie était ouvert lorsque la sortie de variateur était toujours ouverte.	Retirez le moteur et faites fonctionner le variateur sans le moteur.
			Vérifiez qu'il n'y a pas de court-circuit entre phase et terre au niveau du moteur.
			Contrôlez le courant de sortie avec un testeur pour vérifier la valeur du DCCT.
			Recherchez les signaux de contacteur moteur incorrects dans la séquence de contrôle.
OC Surcourant	Surintensité Le courant de sortie du variateur a dépassé le taux de détection de surintensité.	Court-circuit sortie phase à phase du variateur, moteur court-circuité, rotor verrouillé, charge trop élevée, temps d'accél/décél trop court, le contacteur de sortie du variateur est ouvert ou fermé, utilisation d'un moteur spécial ou un moteur avec un courant nominal supérieur au courant de sortie du variateur.	Retirez le moteur et faites fonctionner le variateur sans le moteur.
			Vérifiez que le moteur ne présente pas de court-circuit phase à phase.
			Contrôlez les temps d'accél/décél (C1-☐☐).
			Vérifiez que le variateur ne présente pas de court-circuit phase à phase à la sortie.
PUF DC Bus Fuse Open	Fusible de bus DC grillé. Le fusible du circuit principal est disjoncté. Avertissement : ne faites jamais fonctionner le variateur après avoir remplacé le fusible de bus c.c. sans contrôler les composants court-circuités.	Transistor(s) ou bornes de sortie court-circuités.	Vérifiez que le moteur et le câblage du moteur ne présentent pas de court-circuit ou de défaut d'isolation (phase à phase).
			Replacez le variateur après avoir corrigé l'erreur.

Tableau 7.1 Erreurs réinitialisables

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
OV DC Bus Overvolt	Surtension bus c.c. La tension c.c. du bus a dépassé le niveau de détection de surtension. Les niveaux de détection d’erreur sont : 200 V : 410 Vc.c. 400 V : 820 Vc.c.	Le temps de décélération est trop court et l'énergie régénérative du moteur est trop importante.	Augmentez le temps de décélération (C1-02/04/06/08) ou branchez une option de freinage.
		La tension d'alimentation est trop élevée.	Contrôlez l’alimentation électrique et diminuez la tension afin qu’elle soit comprise dans les tolérances du variateur.
		Le hacheur / résistance de freinage ne fonctionne pas.	Vérifiez le hacheur / la résistance de freinage.
UV1 DC Bus Undervolt	Sous-tension du bus c.c. La tension du bus c.c. est au-dessous du niveau de détection de sous-tension. (L2-05). Les valeurs par défaut sont : Catégorie 200V 190 Vc.c. 400 V : 380 Vc.c.	Les fluctuations de tension de l'alimentation sont trop importantes.	Vérifiez la tension d'entrée.
		Une perte de puissance momentanée s'est produite.	
		Les vis de la borne d’alimentation d'entrée sont desserrées.	Contrôlez le câblage des bornes d’entrée.
		Une erreur de phase ouverte s'est produite au niveau des bornes d’entrée.	Contrôlez la tension d’entrée et le câblage des bornes d’entrée.
		Le temps d’accélération est trop court.	Augmentez les paramètres de C1-01/03/05/07
	Panne de fonctionnement du circuit principal Le circuit principal a cessé de répondre pendant le fonctionnement du variateur.	Une erreur s’est produite dans le circuit de prévention de courant d’appel lors du fonctionnement du variateur.	Remplacez le variateur.
UV2 CTL PS Undervolt	Sous-tension de l'alimentation de contrôle Sous-tension du circuit de contrôle lors du fonctionnement du variateur.	Une charge externe diminuait l’alimentation électrique du variateur ou un court-circuit interne s’est produit au niveau de la carte de pilote de porte/alimentation.	Retirez toutes les connexions aux bornes de contrôle et coupez l’alimentation puis remettez sous tension le variateur.
			Remplacez le variateur.
UV3 MC Answerback	Erreur du circuit de prévention de courant d'appel Une surchauffe de la résistance de charge s’est produite pour les condensateurs de bus c.c. Le circuit principal du circuit de charge n’a pas répondu 10 s après émission du signal ON du circuit principal. (capacités applicables du variateur 200 V : 37 à 55 kW)	Le contacteur du circuit de prévention de courant d’appel est défectueux.	Coupez l’alimentation puis remettez sous tension le variateur.
			Remplacez le variateur si l'erreur se produit toujours.
PF Input Phase Loss	Erreur de tension du circuit principal Une ondulation importante et inhabituelle de la tension du bus c.c. a été détectée. Détectée uniquement lorsque L8-05 = 1 (activé)	Les bornes de câblage pour l'alimentation d'entrée sont desserrées.	Serrez les vis de borne d’entrée
		Une perte de phase s'est produite dans l'alimentation d'entrée.	Vérifiez la tension d’alimentation
		Une perte de puissance momentanée s'est produite	
		Les fluctuations de tension de l'alimentation d'entrée sont trop importantes.	
		L'équilibre de tension entre les phases d’entrée n'est pas bon.	
LF Output Phase Loss	Sortie en phase ouverte Une phase ouverte s'est produite au niveau de la sortie du variateur. L’erreur est détectée lorsque le courant de sortie tombe en dessous de 5 % du courant nominal du variateur et L8-07 = 1 (activé)	Un câble est cassé dans le câble de sortie. Le câble du moteur est cassé. Les bornes de sortie sont desserrées.	Réinitialisez l'erreur après avoir corrigé son origine.
		Le moteur utilisé a une capacité inférieure à 5 % de la capacité maximale du moteur du variateur.	Vérifiez la capacité du moteur et du variateur.

Tableau 7.1 Erreurs réinitialisables

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
OH Heatsink Overtemp	Surchauffe du radiateur La température de l'ailette de refroidissement du variateur a dépassé la valeur de L8-02 et L8-03est réglé sur 0,1 à 2.	La température est trop élevée.	Vérifiez que les ventilateurs ou le radiateur ne sont pas encrassés.
		Il y a une source de chaleur à proximité.	Baissez la température ambiante autour de l'installation.
		Les ventilateurs du variateur sont cassés.	Remplacez le(s) ventilateur(s).
	Ventilateur du variateur arrêté	Le ventilateur interne du variateur est cassée (18,5 kW au moins).	
OH1 Heatsink Max Temp	Surchauffe du radiateur La température du radiateur du variateur a dépassé 105 °C.	La température ambiante est trop élevée.	Vérifiez que les ventilateurs ou le radiateur ne sont pas encrassés.
		Il y a une source de chaleur à proximité.	Baissez la température ambiante autour de l'installation.
		Les ventilateurs du variateur sont cassés.	Remplacez le(s) ventilateur(s).
	Ventilateur du variateur arrêté	Le ventilateur interne du variateur est cassée (18,5 kW au moins).	
RR DynBrk Transistr	Transistor de freinage dynamique Le transistor de freinage dynamique intégré est défectueux.	Le défaut ou le dysfonctionnement de la résistance de freinage dynamique a endommagé le transistor de freinage.	Reliez l'alimentation au variateur.
			Remplacez le variateur.
OL1 Motor Overload	Motor Overload Détectée lorsque L1-01 est réglé sur 1, 2 ou 3 et que le courant de sortie du variateur a dépassé la courbe de surcharge du moteur. La courbe de surcharge peut être réglée en utilisant les paramètres E2-01 (courant nominal du moteur), L1-01 (Sélection de la protection du moteur) et L2-02 (Constante de temps de la protection du moteur)	La charge est trop importante. Les temps d'accélération, de décélération ou de cycle sont trop courts.	Vérifiez de nouveau le temps de cycle, la taille de la charge et les temps d'accél./décél. (C1-□□).
		La tension du schéma V/f est incorrecte.	Vérifiez les caractéristiques V/f (E1-□□).
		La configuration du courant nominal du moteur (E2-01) est incorrect.	Vérifiez la configuration du courant nominal du moteur (E2-01).
OL2 Inv Overload	Surcharge du variateur Le courant de sortie du variateur a dépassé la capacité de surcharge du variateur.	La charge est trop importante. Les temps d'accélération et de décélération sont trop courts.	Vérifiez de nouveau le temps de cycle, la taille de la charge et les temps d'accél./décél. (C1-□□).
		La tension du schéma V/f est incorrecte.	Vérifiez les caractéristiques V/f (E1-□□).
		La taille du variateur est insuffisante.	Vérifiez la configuration du courant nominal du moteur (E2-01).
OL3 Car Stuck	Détection sur-couplage/car stuck 1 Le courant de sortie du variateur (contrôle V/f) ou le couple de sortie (contrôle du vecteur) dépasse la valeur de L6-02 au-delà du temps défini dans L6-03 et L6-01 est réglé sur 3 ou 4.	Surcharge du moteur.	Vérifiez que les valeurs pour L6-02 et L6-03 sont appropriées.
			Contrôlez l'état de l'application/la machine pour éliminer l'erreur.
OL4 Car Stuck	Détection sur-couplage/car stuck 2 Le courant de sortie du variateur (contrôle V/f) ou le couple de sortie (contrôle du vecteur) dépasse la valeur de L6-05 pendant plus longtemps que le temps défini dans L6-06 et L6-04 est réglé sur 3 ou 4.	Surcharge du moteur.	Vérifiez que les valeurs pour L6-05 et L6-06 sont appropriées.
			Contrôlez l'état de l'application/la machine pour éliminer l'erreur.
UL3 Undertorq Det 1	Détection de sous-couplage 1 Le courant de sortie du variateur (contrôle V/f) ou le couple de sortie (contrôle du vecteur) est tombé sous la valeur de L6-02 pendant plus longtemps que le temps défini dans L6-03 et L6-01 est réglé sur 7 ou 8.	Le moteur était en sous-charge.	Vérifiez que les valeurs pour L6-02 et L6-03 sont appropriées.
			Contrôlez l'état de l'application/la machine pour éliminer l'erreur.

Tableau 7.1 Erreurs réinitialisables

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
UL4 Undertorq Det 2	Détection de sous-couplage 2 Le courant de sortie du variateur (contrôle V/f) ou le couple de sortie (contrôle du vecteur) est tombé sous la valeur de L6-05 pendant plus longtemps que le temps défini dans L6-06 et L6-04 est réglé sur 7 ou 8.	Le moteur était en sous-charge.	Vérifiez que les valeurs pour L6-05 et L6-06 sont appropriées.
			Contrôlez l'état de l'application/la machine pour éliminer l'erreur.
OS Overspeed Det	Surrégime du moteur Cette erreur est détectée lorsque F1-03 est réglé sur 0, 1 ou 2 et A1-02 est réglé sur 3. Le retour vitesse du moteur (U1-05) a dépassé la valeur configurée dans F1-08 au-delà du temps défini dans F1-09.	Des dépassements / des sous-dépassements se produisent.	Réglez les paramètres ASR dans le groupe de paramètres C5.
		La référence était trop élevée.	Vérifiez le circuit de référence et le gain de référence.
		La configuration de F1-08 et F1-09 n'est pas correcte.	Vérifiez la configuration de F1-08 et F1-09.
PGO PG Open	Déconnexion PG Cette erreur est détectée lorsque F1-02 est réglé sur 0, 1 ou 2 et A1-02 est réglé sur 3 ou 6. Détecté lorsque aucune impulsion de codeur PG n'est reçue pendant plus longtemps que la valeur configurée dans F1-14.	Le câble du PG est cassé.	Réparez le câble cassé/déconnecté.
		PG n'est pas câblé correctement.	Réparez le câblage.
		Le PG n'est pas alimenté en courant.	Alimentez le PG correctement.
		Séquence de contrôle de freinage erronée. Le moteur tourne contre le frein serré.	Contrôlez la séquence et vérifiez si le frein s'ouvre lors du démarrage du variateur pour augmenter la vitesse.
DEV Speed Deviation	Déviation de vitesse excessive Cette erreur est détectée lorsque F1-04 est réglé sur 0, 1 ou 2 et A1-02 est réglé sur 3 ou 6. La déviation de vitesse est supérieure à la valeur configurée de F1-10 pendant une période plus longue que celle configurée dans F1-11.	La charge est trop importante.	Réduisez la charge.
		Les temps d'accélération et de décélération sont trop courts.	Augmentez les temps d'accélération et de décélération.
		La charge est verrouillée.	Vérifiez le système mécanique.
		La configuration de F1-10 et F1-11 n'est pas correcte.	Contrôlez les paramètres F1-10 et F1-11.
		Séquence de contrôle de freinage erronée Le moteur tourne contre le frein serré.	Contrôlez la séquence et vérifiez si le frein s'ouvre lors du démarrage du variateur pour augmenter la vitesse.
DV3	Sens de rotation erroné Détecté lorsque la déviation de vitesse est supérieure à 30 % et que la référence du couple et l'accélération sont de signes opposés.	Câble de PG cassé	Contrôler le câblage PG.
		Câble de PG défectueux	Corrigez le câblage.
		Valeur de compensation de position d'aimant erronée (F1-22)	Vérifiez le sens PG et exécutez l'autoréglage du décalage du codeur.
		La charge est trop importante.	Réduisez la charge et vérifiez le frein.
DV4	Sens de rotation erroné Détecté lorsque le paramètre F1-19 n'est pas réglé sur 0, lorsque la référence de vitesse et la vitesse du moteur ont des signes opposés et lorsque le seuil spécifié dans le paramètre F1-19 est dépassé.	La configuration du décalage de position de l'aimant est erroné e dans F1-22.	Vérifiez le sens PG et exécutez l'autoréglage du décalage du codeur.
		La charge est trop importante.	Réduisez la charge et vérifiez le frein.
DV6 Sur-accélération	Une sur-accélération du véhicule a été détectée (A1-02 = 6 uniquement)	La charge est trop importante.	Réduisez la charge.
		Le décalage de la position magnétique est erronée.	Vérifiez la direction du PG, le paramètre F1-22 et effectuez un réglage de décalage du codeur.
		Diamètre du faisceau, taux de réduction ou configuration d'arrachage incorrects	Vérifiez le réglage des paramètres S3-13, S3-14 et S3-15.
		Accélération ou décélération trop courte.	Ajustez les temps d'accélération et de décélération.
SVE Zero Servo Fault	Zero Servo Fault La position du moteur a bougé lors du fonctionnement servo zéro.	La limite de couple est insuffisante.	Augmentez la limite de couple.
		Le couple de charge est trop important.	Diminuez le couple de la charge.
		-	Vérifiez s'il y a des parasites de signaux.

7

7

Tableau 7.1 Erreurs réinitialisables

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
CF Out of Control	Erreur de contrôle La limite du couple a été atteinte de manière continue pendant 3 secondes ou plus lors d'arrêt avec décélération au cours du contrôle vectoriel en boucle ouverte.	Les paramètres moteurs n'étaient pas réglés correctement.	Vérifiez les paramètres moteur.
EF0 Opt External Flt	Entrée d'erreur externe à partir de la carte de communication en option	Présence d'une condition d'erreur externe, entrée à partir de la carte de communication en option.	Vérifiez s'il existe une condition d'erreur externe. Contrôlez les paramètres. Contrôlez les signaux de communication
EF3 Ext Fault S3	Erreur externe à la borne S3	Une « Erreur externe » a été entrée à partir d'une borne d'entrée multifonction (S3 à S7).	Supprimez la cause de la condition d'erreur externe.
EF4 Ext Fault S4	Erreur externe à la borne S4		
EF5 Ext Fault S5	Erreur externe à la borne S5		
EF6 Ext Fault S6	Erreur externe à la borne S6		
EF 7 Ext Fault S7	Erreur externe à la borne S7		
CE Memobus Com Err	Erreur de communication MEMOBUS Détectée lorsque des données de contrôle n'ont pas été reçues correctement pendant deux secondes et H5-04 est réglé sur 0,1 à 2 et H5-05 est réglé sur 1.	La connexion est interrompue et/ou le maître a interrompu la communication.	Contrôlez les connexions et toutes les configurations logicielles côté API.
BUS Option Com Err	Erreur de communication d'option Une fois la communication initiale établie, la connexion a été perdue.	La connexion est interrompue et/ou le maître a interrompu la communication.	Contrôlez les connexions et toutes les configurations logicielles côté API.
SE1 Sequence Error 1	Pas de réponse de contacteur de sortie détectée pour la configuration du temps S1-16.	Le contacteur de sortie ou l'interrupteur auxiliaire est défectueux.	Contrôlez le contacteur de sortie.
SE2 Sequence Error 2	Au démarrage, le courant de sortie était inférieur à 25 % du courant sans charge.	Le contacteur de sortie n'était pas fermé au démarrage.	Contrôlez le contacteur de sortie.
SE3 Sequence Error 3	Pendant l'exécution, le courant de sortie était inférieur à 25 % du courant sans charge.	Le contacteur de sortie était ouvert pendant une exécution.	Contrôlez le contacteur de sortie.
Réf manquante FRL	Aucune vitesse n'a été sélectionnée avant que le variateur démarre.	Un signal de démarrage a été donné et aucune vitesse n'était sélectionnée lorsque d1-18 = 1 et H1-□□ $\neq$ 83.	Vérifiez la séquence de démarrage/sélection de la vitesse.

Tableau 7.2 Erreurs non réinitialisables

CPF00 COM-ERR(OP&INV)	Erreur de communication de la console numérique/de l'affichage LED 1 La communication avec la console numérique n'a pas pu être établie dans les 5 secondes suivant la mise sous tension.	Le câble de la console numérique n'était pas correctement branché ou la console numérique et/ou la carte de contrôle est défectueux.	Déconnectez la console numérique/le moniteur DEL, puis reconnectez l'élément. Remplacez le variateur.
	Erreur RAM externe de l'UC	La carte de contrôle est endommagée.	Coupez l'alimentation du variateur Remplacez le variateur.
CPF01 COM-ERR(OP&INV)	Erreur de communication de la console numérique / de l'affichage LED 2 Une fois établie la communication avec la console numérique, la communication s'est interrompue pendant 2 secondes ou plus.	Le câble de la console numérique n'était pas correctement branché ou la console digital est défectueuse.	Déconnectez la console numérique/le moniteur DEL, puis reconnectez l'élément.
		La carte de contrôle est endommagée.	Coupez l'alimentation du variateur Remplacez le variateur.

Tableau 7.2 Erreurs non réinitialisables

CPF02 BB Circuit Err	Erreur du circuit de l'étage de sortie bloqué Une erreur du circuit de l’étage de sortie bloqué s’est produite lors de la mise sous tension.	Erreur de matrice de porte hardware lors de la mise sous tension.	Initialisez les erreurs par défaut.
			Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
			Remplacez le variateur.
CPF03 EEPROM Error	Erreur EEPROM La somme de vérification n’est pas valide	Des parasites ou pointes étaient présents sur les bornes d’entrée du circuit de contrôle ou la carte de contrôle est endommagée.	Initialisez les erreurs par défaut.
			Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
			Remplacez le variateur.
CPF04 Internal A/D Err	Erreur du variateur A/D interne de la carte UC	Des parasites ou pointes étaient présents sur les bornes d’entrée du circuit de contrôle ou la carte de contrôle est endommagée.	Initialisez les erreurs par défaut.
			Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
			Remplacez le variateur.
CPF05 External A/D Err	Erreur du variateur A/D externe de la carte UC	Des parasites ou pointes étaient présents sur les bornes d’entrée du circuit de contrôle ou la carte de contrôle est endommagée.	Initialisez les erreurs par défaut.
			Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
			Remplacez le variateur.
CPF06 Option Error	Erreur de connexion de la carte en option	La carte en option n'est pas bien connectée.	Mettez l'alimentation hors tension et insérez à nouveau la carte.
		Le variateur ou la carte en option est endommagé.	Remplacez la carte en option ou le variateur.
CPF07 RAM-Err	Erreur RAM interne ASIC	-	Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
		Le circuit de contrôle est endommagé.	Remplacez le variateur.
CPF08 WAT-Err	Erreur de temporisation du chien de garde	-	Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
		Le circuit de contrôle est endommagé.	Remplacez le variateur.
CPF09 CPU-Err	CPU-ASIC Mutual Erreur de dignostic	-	Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
		Le circuit de contrôle est endommagé.	Remplacez le variateur.
CPF10 ASIC-Err	Erreur de version ASIC	Le circuit de contrôle est endommagé.	Remplacez le variateur.
CPF20 Option A/D Error	Erreur du convertisseur A/D de la carte de communication en option	La connexion de la carte en option n’est pas correcte.	Coupez l’alimentation et réinstallez la carte en option.
			Retirez toutes les entrées de la carte en option.
		Le convertisseur A/D de la carte en option est défectueux.	Initialisez les erreurs par défaut.
			Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
			Remplacez la carte en option
			Remplacez le variateur.
CPF21 Option CPU Down	Erreur d’autodiagnostic de la carte en option	Des parasites ou pointes étaient présents sur la ligne de communication et/ou la carte en option était défectueuse.	Initialisez les erreurs par défaut.
			Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
			Remplacez la carte en option
			Remplacez le variateur.

Tableau 7.2 Erreurs non réinitialisables

CPF22 Option Type Err	Erreur de référence de la carte en option	Une carte en option non identifiable est connectée à la carte de contrôle.	Retirez toutes les cartes en option
			Initialisez les erreurs par défaut.
			Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
			Remplacez la carte en option
			Remplacez le variateur.
CPF23 Option DPRAM Err	Carte en option Erreur d'interconnexion	Une carte en option n'était pas connectée correctement à la carte de contrôle ou une carte en option non adaptée au variateur est fixée à la carte de contrôle.	Coupez l'alimentation et réinstallez la carte en option.
			Initialisez les erreurs par défaut.
			Coupez l'alimentation du variateur et remettez-le sous tension.
			Remplacez la carte en option
			Remplacez le variateur.
CPF24 Option Comm Err	Erreur de communication série PG-F2 (Hiperface®/ EnDat) Détectée lorsque aucune donnée n'a été reçue du codeur depuis 200 ms	Câble de connexion du codeur cassé ou encodeur cassé	Contrôlez la connexion du codeur et remplacez-le le cas échéant.

◆ Détection d'alarme

Les alarmes sont des fonctions de protection qui donnent les conditions d'utilisation sans couper le moteur et le fonctionnement du contact de sortie d'erreur. L'alarme s'arrête es que les causes du problème sont supprimées.

En cas d'alarme, l'affichage d'alarme de la console numérique / l'affichage LED clignote et une sortie d'alarme est générée aux sorties multifonctions (H2-01 à H2-03) le cas échéant.

Lorsqu'une alarme se produit, prenez les mesures nécessaires en vous référant au tableau ci-dessous.

Tableau 7.3 Détection d'alarme

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
EF Panne externe (clignotement)	Saisie simultanée des commandes de fonctionnement vers l'avant/en sens inverse. Les commandes de fonctionnement vers l'avant/en sens inverse sont saisie simultanément pour 500 ms ou plus. Cette alarme interrompt le fonctionnement du moteur.	La séquence de contrôle est erronée.	Contrôlez la logique de séquence externe afin qu'une seule commande à la fois ne soit saisie.
UV DC Bus Undervolt (clignotement)	Sous-tension du bus c.c. Les conditions suivantes se sont produites. • La tension du bus c.c. était inférieure à la valeur du niveau de détection de sous-tension (L2-05). • Le circuit principal du circuit de prévention de courant d'appel s'est ouvert. • La tension d'alimentation de contrôle inférieure au niveau CUV. L'alarme UV est détectée uniquement lorsque l'entraînement est à l'arrêt.	Reportez-vous à UV1, UV2 et UV3 dans le tableau 7.1 pour déterminer la cause probable.	Reportez-vous à UV1, UV2 et UV3 dans le tableau 7.1 pour déterminer la correction.
OV DC Bus Overvolt (clignotement)	Surtension Bus c.c. La tension c.c. du bus a dépassé le niveau de détection de surtension. 200 V : 410 Vc.c. 400 V : 820 Vc.c. L'alarme OV est détectée uniquement lorsque l'entraînement est à l'arrêt.	La tension d'alimentation est trop élevée.	Contrôlez l'alimentation électrique et diminuez la tension afin qu'elle soit comprise dans les tolérances du variateur.
OH Heatsnk Overtmp (clignotement)	Surchauffe du radiateur La température de l'ailette de refroidissement du variateur a dépassé la température programmée au L8-02. Activé lorsque L8-03 = 3.	La température ambiante est trop élevée.	Vérifiez que les ventilateurs ou le radiateur ne sont pas encrassés.
		Il y a une source de chaleur à proximité.	Baissez la température ambiante autour du variateur.
		Le(s) ventilateur(s) du variateur s'est/se sont arrêté(s).	Remplacez le(s) ventilateur(s).
OL3 Car Stuck (clignotement)	Détection de surcouple1 Le courant de sortie du variateur (contrôle V/f) ou le couple de sortie (contrôle du vecteur) dépasse la valeur de L6-02 pendant plus longtemps que le temps défini dans L6-03 et L6-01 est réglé sur 1 ou 2.	Surcharge du moteur.	Vérifiez que les valeurs pour L6-02 et L6-03 sont appropriées.
			Contrôlez l'état de l'application/la machine pour éliminer l'erreur.

Tableau 7.3 Détection d'alarme

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
OL4 Car Stuck (clignotement)	Détection de surcouplage1 Le courant de sortie du variateur (contrôle V/f) ou le couple de sortie (contrôle du vecteur) dépasse la valeur de L6-02 pendant plus longtemps que le temps défini dans L6-03 et L6-01 est réglé sur 1 ou 2.	Surcharge du moteur.	Vérifiez que les valeurs pour L6-05 et L6-06 sont appropriées.
			Contrôlez l'état de l'application/la machine pour éliminer l'erreur.
UL3 Undertorque Det 1 (clignotement)	Détection de sous-couplage 1 Le courant de sortie du variateur (contrôle V/f) ou le couple de sortie (contrôle du vecteur) est tombé sous la valeur de L6-02 pendant plus longtemps que le temps défini dans L6-03 et L6-01 est réglé sur 5 ou 6.	Le moteur était en sous-charge.	Vérifiez que les valeurs pour L6-02 et L6-03 sont appropriées.
			Contrôlez l'état de l'application/la machine pour éliminer l'erreur.
UL4 Undertorque Det 2 (clignotement)	Détection de sous-couplage 2 Le courant de sortie du variateur (contrôle V/f) ou le couple de sortie (contrôle du vecteur) est tombé sous la valeur de L6-05 pendant plus longtemps que le temps défini dans L6-06 et L6-04 est réglé sur 5 ou 6.	Le moteur était en sous-charge.	Vérifiez que les valeurs pour L6-05 et L6-06 sont appropriées.
			Contrôlez l'état de l'application/la machine pour éliminer l'erreur.
OS Overspeed Det (clignotement)	Alarme de surrégime Cette erreur est détectée lorsque A1-02 est réglé sur 1 ou 3 et F1-03 est réglé sur 3. Le retour vitesse du moteur (U1-05) a dépassé la valeur configurée dans F1-08 pendant plus longtemps que la valeur définie dans F1-09.	Des dépassements / des sous-dépassements se produisent.	Réglez les paramètres ASR dans le groupe de paramètres C5.
		La référence était trop élevée.	Vérifiez le circuit de référence et le gain de référence.
		La configuration de F1-08 et F1-09 n'est pas correcte.	Vérifiez la configuration de F1-08 et F1-09.
PGO PG Open (clignotement)	Déconnexion PG Cette erreur est détectée lorsque F1-02 est réglé sur 3 et A1-02 est réglé sur 1 ou 3. Détecté lorsque aucune impulsion de codeur PG n'est reçue pendant plus longtemps que la valeur configurée dans F1-14.	Le câble du PG est cassé.	Réparez le câble cassé/déconnecté.
		PG n'est pas câblé correctement.	Contrôlez le câblage.
		Le PG n'est pas alimenté en courant.	Alimentez le PG avec la bonne tension.
DEV Speed Deviation (clignotement)	Déviation de vitesse excessive Détecté lorsque F1-04 est réglé sur 3 et A1-02 est réglé sur 1 ou 3. La déviation de vitesse est supérieure à celle configurée dans F1-10 pendant une période plus longue que celle définie dans F1-11.	La charge est trop importante.	Réduisez la charge.
		Les temps d'accélération et de décélération sont trop courts.	Augmentez les temps d'accélération et de décélération.
		La charge est verrouillée.	Vérifiez le système mécanique.
		La configuration de F1-10 et F1-11 n'est pas correcte.	Contrôlez les paramètres F1-10 et F1-11.
	Une sur-accélération du véhicule a été détectée (A1-02 = 6 uniquement)	La charge est trop importante.	Réduisez la charge.
		Le décalage de la position magnétique est erronée.	Vérifiez la direction du PG, le paramètre F1-22 et effectuez un réglage de décalage du codeur.
		Diamètre du faisceau, taux de réduction ou configuration d'arrachage incorrects	Vérifiez le réglage des paramètres S3-13, S3-14 et S3-15.
		Accélération ou décélération trop courte.	Ajustez les temps d'accélération et de décélération.
EF0 Opt External Flt (clignotement)	Erreur externe de carte en option de communication	Présence d'une condition d'erreur externe, entrée à partir de la carte de communication en option.	Vérifiez s'il existe une condition d'erreur externe.
			Contrôlez les paramètres.
			Contrôlez les signaux de communication

7

Tableau 7.3 Détection d'alarme

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
EF3 Ext Fault S3 (clignotement)	Erreur externe à la borne S3	Une « panne externe » a été entrée par une borne d'entrée multifonction (S3 à S7) qui est programmée pour la sortie d'alarme de fonction d'erreur externe.	Supprimez la cause de la condition d'erreur externe.
EF4 Ext Fault S4 (clignotement)	Erreur externe à la borne S4		
EF5 Ext Fault S5 (clignotement)	Erreur externe à la borne S5		
EF6 Ext Fault S6 (clignotement)	Erreur externe à la borne S6		
EF7 Ext Fault S7 (clignotement)	Erreur externe à la borne S7		
BUS Option Com Err (flashing)	Alarme de communication d'option Une fois la communication initiale établie, la connexion a été perdue.	La connexion est interrompue et/ou le maître a interrompu la communication.	Contrôlez les connexions et toutes les configurations logicielles utilisateur.
Ext Run Active Cannot Reset	Détectée après une erreur lorsqu'une commande RESET est activée et que la commande RUN est encore active.	La commande RUN n'a pas été supprimée et une commande de remise à zéro est activée par une entrée numérique ou par le bouton de remise à zéro de la console numérique.	Supprimez le signal RUN et réinitialisez l'erreur.
Ext Run Active Ne peut se remettre à 0	Une panne du variateur ne peut être remise à 0.	Une tentative de remise à a été effectuée lorsque le signal de direction (haut/bas) était toujours actif.	Désactivez le signal de direction, puis réessayez une remise à 0 de la panne. Si c'est un API qui gère la remise à 0, vérifiez la séquence.
FF_CAL	Temps d'accélération du moteur d'entraînement avant actif	Le calcul du temps d'accélération du moteur était activé en configurant n5-05 = 1 et en activant l'entrée d'inspection.	• Effectuez la procédure de réglage complète. • Annulez le réglage en spécifiant n5-05 = 0.

◆ Erreurs de programmation de la console

Une erreur de programmation de la console se produit lorsque deux paramètres connexes ou davantage sont mal définis ou lorsqu'un paramètre distinct est incorrect. Le variateur ne fonctionne pas tant que le paramètre n'est pas configuré correctement. Cependant, aucune autre alarme ou sortie d'erreur n'est déclenchée. En cas d'erreur de programmation de la console, modifiez le paramètre concerné en recherchant la cause dans le *Tableau 7.4*. Lorsqu'une erreur de programmation de la console s'affiche, appuyez sur la touche ENTREE pour afficher U1-34 (OPE Detected). Ce moniteur affiche le paramètre à l'origine de l'erreur de programmation de la console.

Tableau 7.4 Erreurs de programmation de la console

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
OPE01 kVA Selection	Erreur de configuration du variateur kVA	La carte de contrôle a été remplacée et le paramètre kVA (o2-04) est incorrect.	Entrez le configuration correcte de kVA en vous référant à la *page 5-64, Paramètres d'origine qui changent en fonction de la capacité du variateur (o2-04)*
		Le variateur est équipé d'un logiciel incompatible.	Comparez U1-14 et le numéro du logiciel sur la plaque du fabricant. Remplacez le logiciel si besoin est.
OPE02 Limit	La valeur du paramètre est en dehors de la plage.	La configuration des paramètres n'était pas comprise dans la plage autorisée.	Contrôlez la configuration des paramètres.
	Hiperface® e sélectionné (n8-35=4) et • F1-01 est différent de 512 ou 1024 • F1-21 est réglé sur 2		
	EnDat sélectionné (n8-35=5) et • F1-01 est différent de 512 ou 2048 • F1-21 est réglé sur 0 ou 1		
	S3-01 = 2 (sol court évolué) et • E1-04 > 100 Hz ou • E1-04 < 6Hz ou • d1-09 > 100Hz ou • d1-09 < 4,8Hz ou • C1-01 à C1-08 > 50 s ou • C1-01à C1-08 < 0,1 s		
OPE03 Terminal	Entrée multifonction Erreur de sélection	L'une des erreurs suivantes s'est produite dans les paramètres de l'entrée multifonction (H1-01 à H1-05) : • Les fonctions ont été sélectionnées deux fois. • Étage de sortie bloqué externe NO (8) et étage de sortie bloqué externe NC (9) ont été sélectionnées en même temps. • Les commandes d'arrêt d'urgence NO (15) et NC(17) sont réglées simultanément.	Vérifiez la configuration des paramètres dans H1-□□
OPE05 Sélection de séquence	Commande RUN/de référence Erreur de sélection La sélection d'une source de référence b1-01 et/ou le paramètre de sélection de source RUN b1-02 est/sont réglé(s) sur 3 (carte en option) mais aucune carte en option n'est installée.	La carte en option n'est pas installée ou n'est pas installée correctement	Vérifiez que la carte est installée. Coupez l'alimentation et réinstallez la carte en option.
			Vérifiez de nouveau la configuration de b1-01 et b1-02.
OPE06 PG Opt Missing	Erreur de sélection de la méthode de contrôle	Une méthode de contrôle nécessitant une rétroaction PG a été sélectionnée (A1-02 =3/6) mais aucune carte en option PG n'est installée.	Vérifiez la méthode de contrôle du paramètre A1-02 et/ou l'installation de la carte en option PG.

Tableau 7.4 Erreurs de programmation de la console

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
OPE08 Constant Selection	Erreur de sélection de fonction	Un réglage a été réalisé, ce réglage n'est pas applicable à la méthode de contrôle actuelle. Exemple: une fonction utilisée uniquement avec le contrôle de vecteur en boucle ouverte a été sélectionnée pour le contrôle V/f.	Vérifiez la méthode de contrôle et la fonction.
OPE10 V/f Ptrn Setting	Erreur de configuration des paramètres V/f	La configuration des paramètres V/f était hors de la plage.	Vérifiez les paramètres (E1-☐☐). Une fréquence/tension est peut-être configurée à une valeur supérieure à la fréquence/tension maximum.
ERR EEPROM R/W Err	Erreur d'écriture EEPROM Les données NV-RAM ne correspondent pas aux données EEPROM.	Une erreur de vérification s'est produite lors de l'écriture EEPROM.	Coupez l'alimentation puis remettez sous tension le variateur. Initialisez aux valeurs par défaut (A1-03)

7

◆ Pannes d'autoréglage

Les erreurs d'autotuning sont indiquées ci-dessous. Lorsque les erreurs suivantes sont détectées, l'erreur s'affiche sur la console numérique et le moteur s'arrête par inertie. Aucune alarme ou sortie d'erreur ne se déclenche.

Tableau 7.5 Pannes d'autoréglage

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
Fault	Erreur de données moteur	Il y a une erreur au niveau de l'entrée des données pour l'autotuning.	Vérifiez les données d'entrée.
		Il y a une erreur dans le rapport entre la sortie du moteur et le courant nominal du moteur.	Vérifiez la capacité du moteur et du variateur.
		Il y a une erreur entre la valeur du courant hors charge et le courant nominal du moteur à l'entrée (lorsque l'autotuning pour la résistance ligne à ligne est effectué pour le contrôle vectoriel).	Vérifiez le courant nominal du moteur et le courant hors charge.
Minor Fault	Alarme	Une alarme est détecté pendant l'autotuning.	Vérifiez les données d'entrée.
			Vérifiez le câblage et la machine.
			Vérifiez la charge.
Touche STOP	Utilisation de la touche STOP	La touche STOP a été utilisée pour annuler l'autotuning.	-
Resistance	Erreur de résistance ligne à ligne	L'autotuning n'a pas été effectué dans le temps spécifié. Le résultat de l'autotuning n'est pas compris dans la plage de valeurs configurables.	• Vérifiez les données d'entrée. • Vérifiez le câblage du moteur. • Si le moteur est connecté à la machine, déconnectez-le. • Si la valeur configurée pour T1-03 est supérieure à la tension d'alimentation d'entrée du variateur (E1-01), modifiez les données d'entrée.
Courant sans charge	Erreur de courant hors charge		
Rated slip	Erreur de glissement nominal		
Accelerate	Erreur d'accélération (détectée uniquement lors de l'autoréglage par rotation)	Le moteur n'a pas effectué l'accélération dans le temps spécifié. L'autoréglage avec rotations a été réalisé avec une charge élevée connectée.	• Augmentez C1-01 (temps d'accélération 1). • Augmentez L7-01 et L7-02 (limites du couple) si les valeurs sont trop faibles. • Retirez les câbles et recommencez le réglage.
Vitesse du moteur	Erreur de vitesse du moteur Détectée uniquement pour le fonctionnement de l'autotuning	Le couple de référence a dépassé 100 % lors de l'accélération. Détecté uniquement si A1-02 est réglé sur 2 (contrôle du vecteur en boucle ouverte).	• Si le moteur est connecté à la machine, déconnectez-le. • Augmentez C1-01 (temps d'accélération 1). • Vérifiez les données d'entrée (en particulier le nombre d'impulsions PG et le nombre de pôles du moteur). • Effectuez un autoréglage sans rotation.
I-det. Circuit	Erreur de détection du courant	Le courant a dépassé le courant nominal du moteur.	Vérifiez le câblage du variateur et le montage.
		U/T1, V/T2 ou W/T3 a une phase ouverte	

Tableau 7.5 Pannes d'autoréglage

Affichage	Signification	Causes probables	Corrections
Panne de fuite d'inductance	Le mesure d'inductance de fuite a généré une erreur.	L'autotuning n'a pas été effectué dans le temps spécifié.	• Vérifiez le câblage du moteur. • Vérifiez la valeur entrée du courant nominal du moteur.
		Le résultat de l'autotuning n'est pas compris dans la plage de valeurs configurables.	
		Le courant du réglage de l'inductance de fuite était trop faible ou trop élevé (vecteur en boucle fermée pour moteurs PM uniquement)	Diminuez ou augmentez le niveau de tension du réglage de l'inductance de fuite en modifiant le paramètre n8-46.
Z_SRCH_ERR (réglage des moteurs PM uniquement)	Ensemble des codeurs	La vitesse du moteur a dépassé 20 tr/mn au début de l'autoréglage. Le réglage de la position du pôle magnétique n'a pas pu être effectué dans le temps spécifié.	• Retirez les câbles et recommencez le réglage. • Vérifiez le sens de rotation du codeur et changez-le le cas échéant F1-05.
	Codeur avec impulsion Z	La différence entre deux mesures de la position du pôle magnétique était supérieure à 3°.	
	Codeurs série	La différence entre deux mesures de la position du pôle magnétique était supérieure à 5°.	
		Une panne de communication série du codeur s'est reproduite pendant le réglage.	• Vérifiez le câblage du codeur (état, blindage, etc.) • Contrôlez l'alimentation du codeur. • Remplacez le codeur.
LD_ERR (réglage des moteurs PM uniquement)	Erreur d'inductance	Il est impossible de mesurer l'inductance dans le temps spécifié pendant la rotation.	Vérifiez le câblage du moteur.
RS_ERR (réglage des moteurs PM uniquement)	Erreur de résistance ligne à ligne	Il est impossible de mesurer la résistance dans le temps spécifié pendant la rotation ou la valeur calculée est hors limites.	• Vérifiez le câblage du moteur. • Vérifiez les données d'entrée du moteur.
KE_ERR (réglage des moteurs PM uniquement)	Erreur de constante de tension	Il est impossible de mesurer la constante de tension dans le temps spécifié pendant la rotation du moteur.	Vérifiez le câblage du moteur.
End - 1 V/f Over Setting	Alarme de paramètres V/f S'affiche une fois que l'autotuning est terminé.	La référence du couple a dépassé 100% et le courant hors charge a dépassé 70% pendant l'autotuning.	Vérifiez les paramètres du moteur et corrigez-les.
			Si le moteur et l'appareil sont connectés, déconnectez le moteur de l'appareil.
End -2 Saturation	Erreur de saturation du noyau du moteur S'affiche une fois que l'autotuning est terminé. Détectée uniquement pour le fonctionnement de l'autotuning	Lors de l'autotuning, les valeurs mesurées pour la saturation en fer du noyau du moteur coefficient 1 et 2 (E2-07 et E2-08) ont dépassé la plage des tolérances.	Vérifiez les données d'entrée.
			Vérifiez le câblage du moteur.
			Si le moteur et l'appareil sont connectés, déconnectez le moteur de l'appareil.
End -3 Rated FLA Alm	Alarme de configuration du courant nominal S'affiche une fois que l'autotuning est terminé.	Lors du réglage automatique, la valeur mesurée pour le courant nominal du moteur (E2-01) était supérieure à la valeur de consigne.	Vérifiez le courant nominal du moteur.

◆ Erreurs de la fonction de copie de la console numérique

Ces erreurs peuvent survenir lors de la fonction de COPIE de la console numérique. En cas d'erreur, le contenu de l'erreur s'affiche sur la console. La sortie de contact de panne ou d'alarme ne s'active pas.

Tableau 7.6 Erreurs de la fonction de copie de la console

Fonction	Écran de la console numérique	Causes probables	Corrections
Fonction LECTURE	PRE READ IMPOSSIBLE	o3-01 a été réglé sur 1 pour enregistrer un paramètre dans la console numérique alors que la console était protégée en écriture (o3-02=0).	Réglez o3-02 pour permettre l'enregistrement de paramètres dans la mémoire de la console.
	IFE READ DATA ERROR	Le fichier de données du variateur lu était de taille incorrecte et indiquait des valeurs corrompues.	Effectuez de nouveau la commande LECTURE
			Vérifiez le câble de la console numérique.
			Remplacez la console numérique.
	RDE DATA ERROR	Une tentative d'enregistrement des données du variateur dans l'EEPROM de la console numérique a échoué.	Le système a détecté une tension faible du varia-
			Effectuez de nouveau la commande LECTURE
			Remplacez la console numérique.
Fonction COPIE	CPE ID UNMATCHED	Le type de variateur ou la référence du logiciel était différent des données enregistrées dans la console numérique.	Utilisez uniquement des données enregistrées portant la même référence de produit (L7) et de logiciel (U1-14).
	VAE INV. KVA UNMATCH	La capacité du variateur et la capacité des données enregistrées dans la console numérique sont différentes.	Utilisez uniquement des données enregistrées pour la même capacité de variateur (o2-04).
	CRE CONTROL UNMATCHED	La méthode de contrôle du variateur et la méthode de contrôle des données enregistrées dans la console numérique sont différentes.	Utilisez les données enregistrées pour la même méthode de contrôle (A1-02).
	CYE COPY ERROR	Un paramètre configuré dans le variateur était différent du paramètre enregistré dans la console numérique.	Effectuez de nouveau la commande COPIE (o3-01 = 2).
	CSE SUM CHECK ERROR	Une fois la fonction COPIE effectuée, la somme de données du variateur était différente de la somme de données de la console numérique.	Effectuez de nouveau la commande COPIE (o3-01 = 2).
Verify Fonction	VYE VERIFY ERROR	La valeur réglée pour la console numérique ne correspond pas à la valeur du variateur	Effectuez de nouveau la commande de vérification (o3-01 = 3).

◆ Erreurs de fonction de copie des données de machine

Ces erreurs peuvent survenir lors de la fonction de COPIE des données d'une machine (codeur). En cas d'erreur, le contenu de l'erreur s'affiche sur la console. La sortie de contact de panne ou d'alarme ne s'active pas.

B : Tableau 7.1 Erreurs de fonction de copie des données de machine

Fonction	Écran de la console numérique	Causes probables	Corrections
WRITE (du variateur au codeur)	ERE DATA ERROR	Une commande d'écriture vers le codeur n'a pu être réalisée car le moteur est en condition UV (de sous-tension).	Vérifiez qu'aucune panne ne s'est produite ou qu'aucune alarme ne s'est déclenchée et essayez une nouvelle fois.
COPY du codeur au variateur	EDE WRITE IMPOSSIBLE	La commande d'écriture vers le codeur est interdite.	Réglez le paramètre F1-26 sur 1 pour permettre une commande d'écriture vers le codeur.
	EIF WRITE DATA ERROR	Une panne de communication s'est produite pendant l'écriture vers le codeur.	Essayez une nouvelle fois la commande d'écriture vers le codeur.
	ECE COPY ERROR	Une commande de lecture vers le codeur n'a pu être réalisée car le moteur est en condition UV (de sous-tension).	Vérifiez qu'aucune panne ne s'est produite ou qu'aucune alarme ne s'est déclenchée et essayez une nouvelle fois.
	EPE ID MISMATCH	Les données vers le codeur ne correspondent pas au format des données de L7Z.	-
	ECS SUM CHECK ERROR	La somme de contrôle des données qui ont été enregistrées dans le variateur est erronée.	Activez une nouvelle fois la commande COPY.
VERFIY	EVE VERIFY ERROR	Les données du codeur et les données du variateur ne correspondent pas.	-

Correction des erreurs

Il est possible que le variateur et le moteur ne fonctionnent pas correctement lors du démarrage du système en raison d'erreurs de réglage des paramètres, de câblages défectueux, etc. Dans ce cas, utilisez cette section comme référence et appliquez les mesures adéquates.

Si un code de panne s'affiche, reportez-vous à *page 7-2, Fonctions de protection et de diagnostic*.

◆ S'il est impossible de définir un paramètre

Utilisez les informations suivantes s'il n'est pas possible de définir un paramètre.

■L'écran ne change pas lorsque vous appuyez sur les touches Incrémenter et Décrémenter.

Les causes suivantes sont possibles :

Le variateur tourne (en mode de commande).

Certains paramètres ne peuvent pas être définis pendant le fonctionnement. Désactivez la commande RUN, puis configurez les paramètres.

Les mots de passe ne correspondent pas (uniquement lorsqu'un mot de passe est défini).

Si les configurations des paramètres A1-04 (mot de passe) et A1-05 (configuration du mot de passe) sont différents, il n'est pas possible de modifier les paramètres du mode d'initialisation. Saisissez le mot de passe correct dans A1-04.

En cas de perte du mot de passe, contrôlez le paramètre A1-05 (configuration du mot de passe) en appuyant sur les touches Shift/RESET et MENU simultanément lorsque vous êtes à l'écran A1-04. Lisez le mot de passe et entrez-le dans le paramètre A1-04.

■L'écran affiche OPE01 à OPE11.

La valeur définie pour le paramètre est incorrecte. Consultez le *Tableau 7.4* dans le présent chapitre et corrigez les paramètres.

■CPF00 ou CPF01 est affiché.

Il s'agit d'une erreur de communication de la console numérique / l'affichage LED. La connexion entre la console numérique / l'affichage LED et le variateur est peut-être défectueuse. Retirez la console numérique / l'affichage LED et réinstallez-le.

◆ Si le moteur ne fonctionne pas correctement

Les causes suivantes sont possibles :

■Le moteur ne fonctionne pas si un signal de fonctionnement externe est produit.

La référence de fréquence est 0,00 Hz ou aucune vitesse n'est sélectionnée par les entrées digitales. Contrôlez les réglages des signaux d'entrée et de référence de fréquence.
Vérifiez aussi le réglage du signal d'étage de sortie bloqué. Le variateur n'accepte aucune entrée en cas d'étage de sortie bloqué.

■La charge est trop lourde.

Vérifiez la tension du moteur. Si elle est à la limite du courant nominal du variateur, la charge est peut-être trop élevée. Vérifiez la taille du variateur et le système mécanique. Vérifiez que le frein fonctionne et que le moteur ne tourne pas alors que le frein est fermé.

◆ Si le sens de la rotation du moteur est inversé

Si le moteur tourne dans le mauvais sens, le câblage de sortie du moteur est peut-être incorrect.

Vous pouvez inverser le sens de rotation du moteur en inversant deux des câbles U, V, et W. Si vous utilisez un codeur, vous devez également inverser la polarité. Si le variateur fonctionne en mode V/f, le paramètre b1-04 permet d'inverser le sens de rotation.

◆ Si le moteur cale ou que l'accélération est lente

■La limite du couple est atteinte.

Lorsqu'une limite de couple a été configurée dans les paramètres L7-01 à L7-04, le couple sera limité par rapport à ces paramètres. Il est possible que le moteur ne développe pas un couple suffisant ou que le temps d'accélération soit très long.

■Le niveau de protection anticalage pendant l'accélération est trop faible.

Si la valeur définie dans L3-02 (niveau de protection anticalage pendant l'accélération) est trop faible, le temps d'accélération sera plus long. Vérifiez que la valeur définie est appropriée et que la charge n'est pas trop importante pour le moteur.

■Le niveau de protection anticalage pendant l'exécution est trop faible.

Si la valeur définie dans L3-06 (niveau de protection anticalage pendant l'exécution) est trop faible, la vitesse et le couple seront limités. Vérifiez que la valeur définie est appropriée et que la charge n'est pas trop importante pour le moteur.

■L'autotuning n'a pas été effectué pour le contrôle vectoriel.

Le contrôle vectoriel ne fonctionne pas correctement si l'autotuning n'est pas effectué au préalable. Procédez à l'autotuning ou réglez les paramètres du moteur manuellement.

◆ Si la décélération du moteur est lente

Les causes suivantes sont possibles :

■Le temps de décélération est trop long

Les causes suivantes sont possibles :

Le temps de décélération configuré est trop long.

Vérifiez le temps de décélération configuré (paramètres C1-02, C1-04, C1-06 et C1-08).

◆ Le couple du moteur est insuffisant.

Si les paramètres sont corrects et s'il n'y a aucune panne mais si la couple est insuffisant, observez l'augmentation du moteur et inversez la capacité.

La limite du couple a été atteinte.

Lorsqu'une limite de couple est atteinte (L7-01 à L7-04), le couple du moteur est limité. Cela peut allonger la durée d'accélération. Vérifiez le paramètre L7-☐☐ pour que sûr que les valeurs limite de couple conviennent.

◆ Si le moteur surchauffe

Les causes suivantes sont possibles :

■La charge est trop importante.

Si la charge du moteur est trop importante et que le couple dépasse le couple nominal du moteur, il y a un risque de surchauffe du moteur. Réduisez la charge ou augmentez le temps d'accélération/de décélération. Augmentez également éventuellement la capacité du moteur.

■La température ambiante est trop élevée.

La valeur nominale du moteur est déterminée à une certaine température ambiante de fonctionnement. Le moteur surchauffe s'il tourne en continu au couple nominal dans un environnement où la température ambiante de fonctionnement maximale est dépassée. Baissez la température ambiante du moteur à une valeur acceptable.

■L'autotuning n'a pas été effectué pour le contrôle vectoriel.

Si l'autotuning n'a pas été effectué, il est possible que le contrôle vectoriel ne soit pas être optimal. Procédez à l'autotuning ou réglez les paramètres du moteur manuellement.
Il est possible aussi, pour les moteurs à induction, d'utiliser le mode du contrôle V/f.

◆ Si les dispositifs périphériques sont affectés par le démarrage ou le fonctionnement du variateur

Les solutions suivantes sont possibles :

- Modifiez la sélection de fréquence de découpage du variateur (C6-02) en la diminuant. Cela permet de réduire le bruit lors de la commutation du transistor
- Installez un filtre antiparasite d'entrée aux bornes d'alimentation d'entrée du variateur.
- Installez un filtre antiparasite de sortie aux bornes de sortie du variateur.
- Utilisez des câbles de moteur blindés ou un conduit. Le métal sert d'antiparasite.
- Vérifiez la mise à la masse du variateur et du moteur.
- Séparez le câblage du circuit principal du câblage du circuit de contrôle.

◆ Si l'interrupteur de fuite de masse fonctionne lorsque le variateur tourne

La sortie du variateur est modulée par des impulsions, c'est-à-dire que la tension de sortie est constituée d'impulsions haute fréquence (MLI). Ce signal haute fréquence génère une certaine quantité de courant de fuite qui peut entraîner le fonctionnement du disjoncteur différentiel à la masse et couper l'alimentation. Installez un interrupteur de protection contre court-circuit avec un niveau de détection de fuite élevé (c'est-à-dire un courant de sensibilité de 200 mA ou supérieur, avec un temps de fonctionnement de 0,1 s ou plus) et un interrupteur qui incorpore les contre-mesures haute fréquence (c'est-à-dire, conçu pour l'utilisation avec des variateurs). Vous pouvez aussi baisser la sélection de fréquence de découpage du variateur (C6-02) car le courant de fuite augmente avec le longueur du câble.

◆ S'il y a des oscillations mécaniques

Utilisez les informations suivantes en cas de vibrations mécaniques :

■Les oscillations et les vibrations se produisent avec le contrôle V/f.

La configuration des paramètres de compensation de couple est peut-être incorrecte pour cet appareil. Réglez les paramètres C4-01 (gain de compensation de couple) et C4-02 (retard de compensation de couple). Diminuez C4-01 avec précaution par palier de 0,05 et/ou augmentez C4-02.

Le retard de compensation par compensation (C3-02) peut également être augmenté ou diminué.

■Les oscillations et les vibrations se produisent avec le contrôle vectoriel en boucle.

La configuration des paramètres de compensation de couple est peut-être incorrecte pour cet appareil. Réglez les paramètres C4-01 (gain de compensation de couple), C4-02 (paramètre de retard de compensation de couple) et C3-02 (retard de compensation par compensation) dans l'ordre. Diminuez les paramètres de gain et augmentez les paramètres de retard.

Si l'autotuning n'a pas été effectué, le contrôle vectoriel ne peut pas être exécuté correctement. Procédez à l'autotuning ou réglez les paramètres du moteur manuellement.

■Les oscillations et les vibrations se produisent avec le contrôle vectoriel en boucle fermée pour IM et PM.

Le réglage du gain est peut-être insuffisant. Réglez la boucle de contrôle de vitesse (régulateur automatique de vitesse, ASR) en modifiant le paramètre C5-□□. Si les points d'oscillation et de l'appareil se recoupent, augmentez le retard ASR et réglez ensuite de nouveau les gains ASR.

Si l'autotuning n'a pas été effectué, le contrôle vectoriel en boucle fermée ne peut pas être exécuté correctement. Procédez à l'autotuning ou réglez les paramètres du moteur manuellement.

7

8

Maintenance et inspection

Ce chapitre décrit l'inspection et la maintenance de base du variateur

Maintenance et inspection

◆ Inspection régulière

Vérifiez les éléments suivants pendant la maintenance périodique.

- Le moteur ne doit pas vibrer ou faire de bruits inhabituels.
- La chaleur dégagée par le moteur ou le variateur ne doit pas être anormalement élevée.
- La température ambiante doit être comprise dans les tolérances prévues pour le variateur.
- Le courant de sortie indiqué au U1-03 ne doit pas être supérieur au courant nominal du moteur ou du variateur pendant une longue période.
- Le ventilateur du variateur doit fonctionner correctement.

Vérifiez que l’alimentation triphasée est déconnectée avant d’effectuer tous contrôles de maintenance. Les condensateurs de bus c.c. restent chargés quelques minutes lorsque l’alimentation est coupée de l’unité. Le voyant lumineux de charge du variateur reste allumé en rouge tant que la tension du bus c.c. est supérieure ou égale à 10 Vc.c. Pour vérifier que le bus c.c. est complètement déchargé, effectuez une mesure entre le bus positif et négatif avec un voltmètre c.c. Ne touchez pas les bornes juste après la mise hors tension. Cela peut provoquer une décharge électrique.

Tableau 8.1 Inspections périodiques

	Inspection	Corrections
Bornes externes Montage des connecteurs vissés	Les vis et les boulons sont-ils bien serrés ?	Serrez fermement les vis et les boulons.
	Les connecteurs sont-ils bien fixés ?	Reconnectez les connecteurs mal fixés.
Ailettes de refroidissement	Les ailettes sont-elles sales ou poussiéreuses ?	Enlevez toute saleté et poussière à l'aide d'une soufflette utilisant de l'air sec à une pression de 4 x 10^5 à 6 x 10^5 Pa. (4 à 6 bar, 55 à 85 psi).
Tous les CI	Y a-t-il des poussières ou des traces d'huile conductrices sur les circuits imprimés ?	Enlevez toute saleté et poussière à l'aide d'une soufflette utilisant de l'air sec à une pression de 4 x 10^5 à 6 x 10^5 Pa. (4 à 6 bar, 55 à 85 psi). Remplacez les circuits s'ils ne peuvent pas être nettoyés.
Diodes d’entrée Modules d’alimentation de transistors de sortie	Y a-t-il des poussières ou des traces d'huile conductrices sur les circuits imprimés ?	Enlevez toute saleté et poussière à l'aide d'une soufflette utilisant de l'air sec à une pression de 4 x 10^5 à 6 x 10^5 Pa. (4 à 6 bar, 55 à 85 psi).
Condensateurs de bus DC	Constatez-vous des anomalies telles qu'une décoloration ou une odeur ?	Remplacez le condensateur ou le variateur.
Ventilateur(s)	Y a-t-il des vibrations, des bruits anormaux ou le temps de fonctionnement total a-t-il dépassé 20 000 heures ? Contrôlez U1-40 pour vérifier le temps de fonctionnement du ventilateur écoulé.	Remplacez le ventilateur

◆ Maintenance régulière des pièces

Pour que le variateur fonctionne normalement pendant une longue période et afin d'éviter toute perte de temps due à une panne inattendue, il est nécessaire de pratiquer des inspections régulières et de remplacer les pièces en fonction de leur durée de vie.

Les informations contenues dans le tableau suivant sont uniquement données à titre indicatif. Les normes d'inspection régulière varient en fonction de l'environnement dans lequel est installé le variateur et en fonction des conditions d'utilisation. La fréquence conseillée pour la maintenance du variateur est indiquée ci-dessous.

Tableau 8.2 Instructions pour le remplacement des pièces

Pièces	Intervalles de remplacement standard	Procédure de remplacement
Ventilateur(s)	2 à 3 ans (20 000 heures)	Remplacez par une pièce neuve.
Condensateur de bus DC	5 ans	Remplacez par une pièce neuve. (inspectez la pièce afin de savoir si un remplacement s'impose.)
Contacteur de charge soft	–	Inspectez la pièce afin de savoir si le remplacement s'impose.
Fusible de bus DC Fusible d'alimentation de contrôle	10 ans	Remplacez par une pièce neuve.
Condensateurs de CI	5 ans	Remplacez par un circuit neuf. (inspectez la pièce afin de savoir si un remplacement s'impose.)

Remarque : L'intervalle de remplacement standard dépend des conditions d'utilisation suivantes :
Température ambiante : moyenne annuelle de 30°C/86 °F
Facteur de charge : 80 %
Taux de fonctionnement : 12 heures par jour

8

◆ Remplacement du ventilateur

■Variateurs 200 V et 400 V de 18,5 kW ou moins

Un ventilateur est fixé sur la partie inférieure du variateur.

Si le variateur est installé à l'aide des trous de fixation situés sur la partie arrière du variateur, le ventilateur peut être remplacé sans qu'il soit nécessaire de retirer le variateur du panneau d'installation.

Si le radiateur est monté à l’extérieur du boîtier du variateur, il est nécessaire de retirer le variateur du boîtier pour remplacer le ventilateur.

Démontage du ventilateur

1. Coupez toujours l’alimentation avant de retirer ou d’installer le ventilateur du radiateur.
2. Appuyez sur les côtés droit et gauche du capot du ventilateur en direction des flèches 1, puis retirez le ventilateur en le tirant comme indiqué par la flèche “2“.
3. Débranchez le câble connecté au ventilateur et situé dans le capot du ventilateur, puis débranchez la prise d’alimentation.
4. Ouvrez le capot du ventilateur sur les côtés droit et gauche en direction des flèches 3 et retirez le capot du ventilateur.

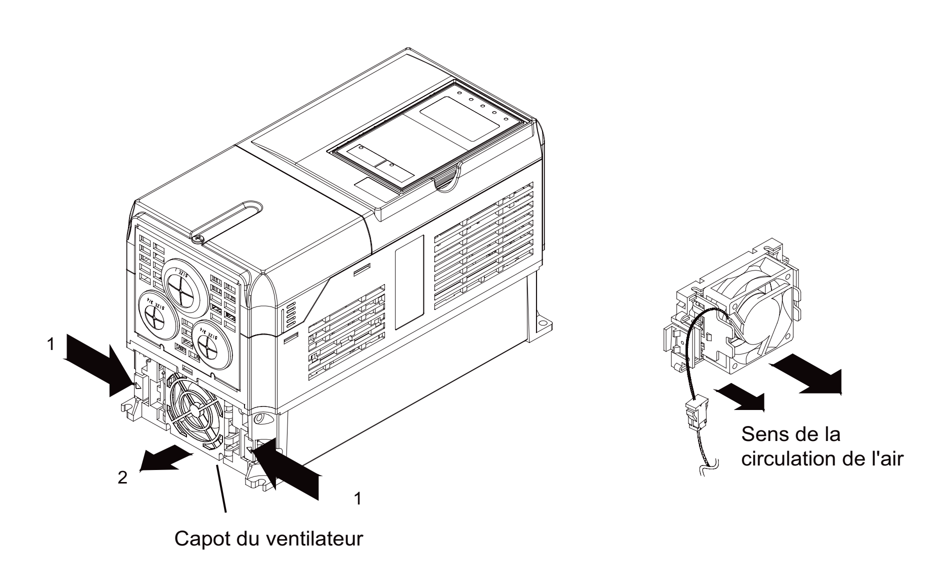


Fig 8.1 Remplacement du ventilateur (variateurs de 18,5 kW ou moins)

Montage du ventilateur

1. Fixez le capot au ventilateur. Vérifiez que le sens de circulation de l’air est correct (voir figure ci-dessus).
2. Branchez les câbles et placez le connecteur et le câble à l'intérieur du capot du ventilateur.
3. Installez le capot du ventilateur sur le variateur. Vérifiez que les pattes situées sur les côtés du capot du ventilateur s'encliquettent sur le radiateur du variateur.

■Variateurs 200 V et 400 V de 22 kW ou plus

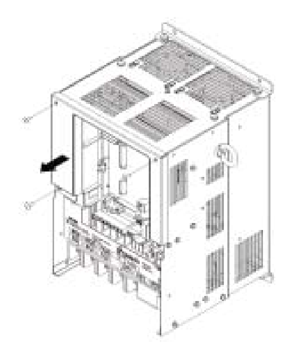
Le ventilateur du radiateur est fixé en haut du radiateur, à l'intérieur du variateur. Le(s) ventilateur(s) peut/peuvent être remplacé(s) sans qu'il soit nécessaire de retirer le variateur du panneau sur lequel il est installé.

Démontage du ventilateur

1. Coupez toujours l'alimentation avant de retirer ou d'installer l'ensemble ventilateur du radiateur.
2. Retirez le capot des bornes, le capot du variateur, la console numérique / l'affichage LED
3. Retirez le support des CI de commande (si nécessaire) sur lequel les cartes sont installées. Retirez tous les câbles reliés au CI de commande et retirez la prise d'alimentation du ventilateur du support de ventilateur à côté du haut du variateur.
4. Débranchez les fiches de la carte du ventilateur de commande de pilote de porte, placée au dos du variateur.
5. Retirez les vis de fixation du ventilateur et sortez l'ensemble ventilateur du variateur.
6. Retirez le(s) ventilateur(s) de l'ensemble ventilateur.

Montage du ventilateur

Après avoir fixé le(s) ventilateur(s) neufs, effectuez la procédure décrite ci-dessus dans l'ordre inverse pour fixer tous les composants.
Lorsque vous installez le ventilateur sur l'étrier de montage, vérifiez que le sens de circulation d'air se fait en direction du haut du variateur.



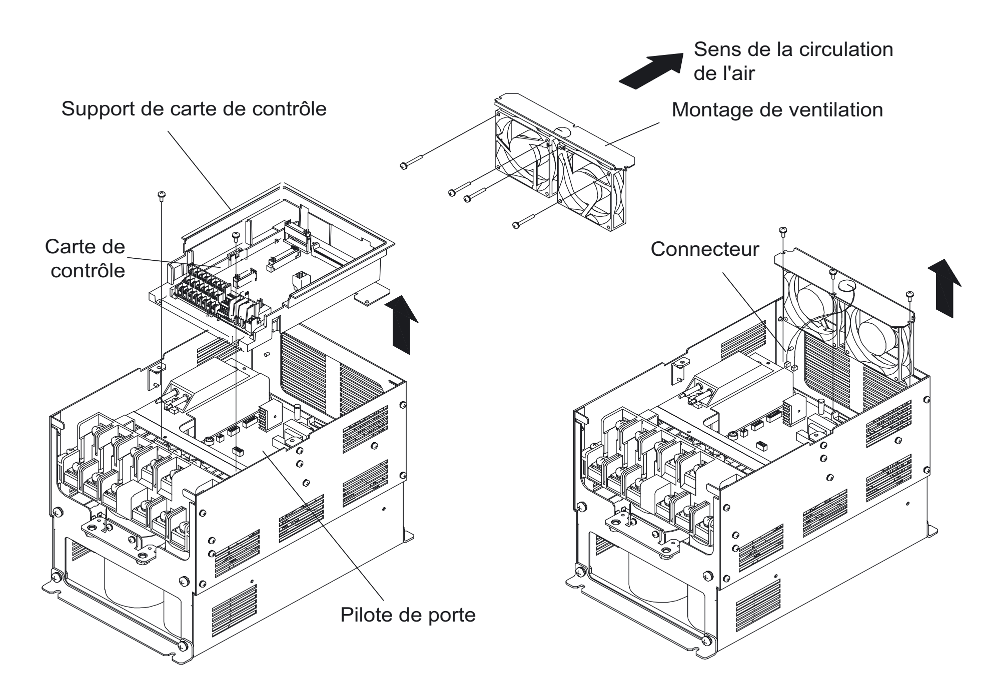


Fig 8.2 Remplacement du ventilateur (variateurs de 22 kW ou plus)

◆ Démontage et montage de la carte de borne

La carte de borne peut être démontée et montée sans qu'il soit nécessaire de débrancher les câbles de contrôle.

■Démontage de la carte de borne

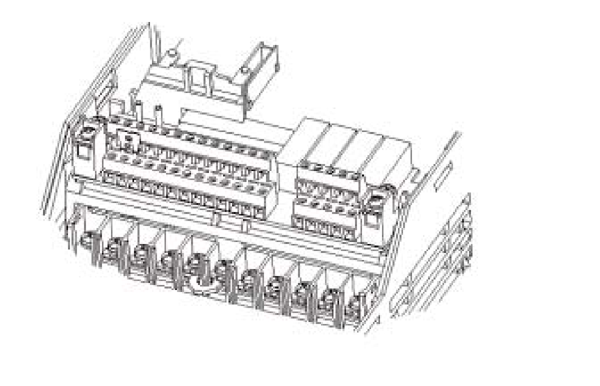
1. Retirez le capot de borne, la console numérique / l'affichage LED et le capot avant.
2. Retirez les câbles reliés à FE et NC sur la carte de borne.
3. Dévissez les vis de montage situées sur les côtés droit et gauche de la carte de borne ("1") pour les desserrer. Il n'est pas nécessaire de retirer complètement ces vis. Elles sont imperdables et se surélèvent automatiquement.
4. Retirez la carte de borne en tirant dans la direction de la flèche pleine "2".

■Montage de la carte de borne

Suivez la procédure de démontage dans l'ordre inverse pour monter le bornier.

Vérifiez que la carte de borne et les CI de commande coïncident au niveau du connecteur CN8 avant l'installation.

Les broches du connecteur peuvent être endommagées si la carte de borne est installée en forçant, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement du variateur.



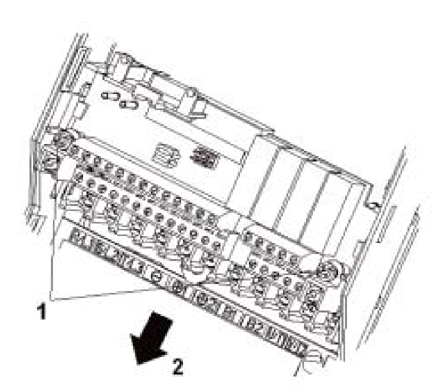
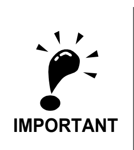


Fig 8.3 Démontage de la carte de borne du circuit de contrôle



Vérifiez toujours que l'alimentation est coupée et que le témoin lumineux de charge est éteint avant de monter ou retirer la carte de borne.

9

Caractéristiques techniques

Ce chapitre décrit les caractéristiques de base du variateur.

Caractéristiques du variateur

Les tableaux suivants présentent les caractéristiques techniques du variateur.

◆ Caractéristiques techniques par modèle

Les tableaux ci-dessous présentent les caractéristiques techniques en fonction des modèles.

■Classe 200 V

Tableau 9.1 Variateurs 200 V

Référence du modèle CIMR-L7Z □			23P7	25P5	27P5	2011	2015	2018	2022	2030	2037	2045	2055
Sortie moteur maxi. applicable (kW)*1			3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
Sortie nominale	Puissance de sortie nominale (kVA)		7	10	14	20	27	33	40	54	67	76	93
Sortie nominale	Courant de sortie nominal (A)		17,5	25	33	49	64	80	96	130	160	183	224
Sortie nominale	Tension de sortie maxi. (V)		triphasé : 200, 208, 220, 230 ou 240 V c.a. (proportionnel à la tension d'entrée)										
Sortie nominale	Fréquence de sortie maximale (Hz)		Jusqu'à 120 Hz disponible par programmation										
Caractéristiques de l'alimentation électrique	Tension nominale (V) Fréquence nominale		triphasé, 200/208/220/230/240 V c.a., 50/60 Hz										
Caractéristiques de l'alimentation électrique	Courant d'entrée nominal (A)		21	25	40	52	68	96	115	156	176	220	269
Caractéristiques de l'alimentation électrique	Variation de tension autorisée		+ 10 %, –15 %										
Caractéristiques de l'alimentation électrique	Variation de fréquence autorisée		±5 %										
Caractéristiques de l'alimentation électrique	Limitation des harmoniques	Bobine d'inductance c.c.	En option						Intégré				
Caractéristiques de l'alimentation électrique	Limitation des harmoniques	Correction 12 impulsions	Impossible						Possible				

* 1. L'entraînement est fourni pour un moteur Yaskawa standard à 4 pôles. Lorsque vous sélectionnez le moteur et le variateur, vérifiez que le courant nominal du variateur est supérieur au courant nominal du moteur.

* 2. Un transformateur avec secondaire étoile-triangle double est nécessaire au niveau de l'alimentation pour la correction 12 impulsions.

■Modèles 400 V

Tableau 9.2 Variateurs 400 V

Référence du modèle CIMR-L7Z ☐			43P7	44P0	45P5	47P5	4011	4015	4018	4022	4030	4037	4045	4055
Sortie moteur maxi. applicable (kW)*1			3,7	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
Sortie nominale	Puissance de sortie nominale (kVA)		7	9	12	15	22	28	34	40	54	67	80	106
	Courant de sortie nominal (A)		8,5	11	14	18	27	34	41	48	65	80	96	128
	Tension de sortie maxi. (V)		triphasé : 380, 400, 415, 440, 460 ou 480 V c.a. (proportionnel à la tension d'entrée)											
	Fréquence de sortie maximale (Hz)		120 Hz maxi.											
Caractéristiques de l'alimentation électrique	Tension nominale (V) Fréquence nominale (Hz)		triphasé : 380, 400, 415, 440, 460 ou 480 V c.a., 50/60 Hz											
	Courant d'entrée nominal (A)		10,2	13,2	17	22	32	41	49	58	78	96	115	154
	Variation de tension autorisée		+ 10 %, –15 %											
	Variation de fréquence autorisée		±5 %											
	Limitation des harmoniques	Bobine d'inductance c.c.	En option							Intégré				
		Correction 12 phases	Impossible							Possible				

* 1. L'entraînement est fourni pour un moteur Yaskawa standard à 4 pôles. Lorsque vous sélectionnez le moteur et le variateur, vérifiez que le courant nominal du variateur est supérieur au courant nominal du moteur.

* 2. Un transformateur avec secondaire étoile-triangle double est nécessaire au niveau de l'alimentation pour la correction 12 impulsions.

9

◆ Caractéristiques techniques communes

Les caractéristiques techniques suivantes s'appliquent aux variateurs 200 V et 400 V.

Tableau 9.3 Caractéristiques techniques communes

Réf. de modèle CIMR-L7Z ☐		Désignation
Caractéristiques de contrôle	Méthode de contrôle	PWM sinusoïdale contrôle vectoriel en boucle fermée pour moteur IM et PM, contrôle vectoriel en boucle ouverte, contrôle V/f
	Fréquence de porteur	8 kHz Fréquence de découpage supérieure possible avec un courant restreint (voir *page 9-6, Courbe de restriction de fréquence de découpage*)
	Plage de contrôle de vitesse	1:40 (contrôle V/f) 1:100 (contrôle vectoriel en boucle ouverte) 1:1000 (contrôle vectoriel en boucle fermée)
	Précision du contrôle de vitesse	± 3 % (contrôle V/f) ± 0,2 % (contrôle du vecteur en boucle ouverte) ± 0,02 % (contrôle du vecteur en boucle fermée) (25°C ± 10°C)
	Réponse du contrôle de vitesse	5 Hz (contrôle sans PG) 30 Hz (contrôle avec PG)
	Limites de couple	Fourni (4 étapes quadrantes peuvent être changées par des paramètres constantes) (contrôle vectoriel)
	Précision du couple	± 5 %
	Plage de fréquence	0,01 à 120 Hz
	Précision de la fréquence (caractéristique thermique)	Consigne numérique : ± 0,01 % (–10°C à +40°C)
		Consigne analogique : ± 0,1 % (25 °C ±10°C)
	Résolution des consignes de fréquence	Consigne numérique : 0,01 Hz
		Consigne analogique : 0,025/50 Hz (11 bits + signal)
	Résolution de la fréquence de sortie	0,01 Hz
	Capacité de surcharge et courant maximal	150 % du courant de sortie nominal pendant 30 s.
	Signaux de consigne	0 à +10 V
	Temps d'accélération/décélération	0,01 à 600,00 s (4 combinaisons au choix de réglages indépendants du temps d'accélération et de décélération)
	Fonctions de contrôle principales	Détection de sur-couplage/sous-couplage, limites de couple, contrôle 8 vitesses (maxi.), 4 temps d'accélération et de décélération, accélération/décélération en S, autotuning (par rotation ou stationnaire), fonction d'intervalle programmé, contrôle ON/OFF du ventilateur, compensation par combinaison, compensation de couple, redémarrage automatique après erreur, freinage c.c. pour le démarrage et l'arrêt, réinitialisation automatique en cas de panne et fonction de copie de paramètre, fonction et séquences de levage spéciales, sol court, opération de secours avec recherche de direction de charge légère, fonction de copie de données de machine (enregistré dans la mémoire du codeur)

Tableau 9.3 Caractéristiques techniques communes

Réf. de modèle CIMR-L7Z □		Désignation
Fonction de protection	Protection du moteur	Protection par relais à surcharge thermique électronique.
	Protection instantanée contre les surintensités	Arrêt à environ 200 % du courant de sortie nominal.
	Protection de rupture de fusible	Arrêt pour cause de rupture de fusible.
	Protection contre la surcharge	Erreur OL2 à 150 % du courant de sortie nominal pendant 30 s.
	Protection contre la surtension	Le variateur 200 s'arrête lorsque la tension du bus continu dépasse 410 V. Le variateur 400 s'arrête lorsque la tension du bus continu dépasse 820 V.
	Protection contre la sous-tension	Le variateur 200 s'arrête lorsque la tension du bus continu dépasse 190 V. Le variateur 400 s'arrête lorsque la tension du bus continu dépasse 380 V.
	Surchauffe du ventilateur	Protection par thermistance
	Protection anti-calage	Protection anti-calage pendant l'accélération, la décélération et le fonctionnement de façon indépendante.
	Défaut de terre	Protection par circuits électroniques
	Voyant de charge	Allumé quand la tension sur le bus c.c. est égale ou supérieure à 10 V environ.
Structure de protection		Type avec boîtiers fermés (IP20) : tous les modèles Type avec boîtiers fermés (NEMA 1) : 18,5 kW ou moins (identique pour les classes de variateurs 200 V et 400 V) Variateurs à châssis ouverts (IP00) : 22 kW ou plus (identique pour les variateurs 200 V et 400 V)
Environnement	Température ambiante de fonctionnement	–10°C à 45°C, maxi. 60 °C avec courbe de restriction (voir *page 9-6, Courbe de restriction de température ambiante*)
	Humidité de l'air ambiant	95 % maxi. (sans condensation)
	Température de stockage	–20°C à + 60°C (température pendant une durée limitée pendant le transport)
	Installation	En intérieur (pas de gaz corrosif, poussière, etc.)
	Altitude	1000 m, maxi. 3000 m avec courbe de restriction (voir *page 9-7, Courbe de restriction d'altitude*).
	Vibration	10 à 20 Hz, 9,8 m/s^2 maxi. ; 20 à 50 Hz, 2 m/s^2 maxi.
Législation	Désactivations sûres	L'étage de sortie de l'appareil répond à EN954-1 cat. de sécu. 3, stop cat. d'arrêt 0 EN81-1 répond à une solution possible des contacteurs du moteur
	harmoniques	EN 12015 peut être remplie avec une réactance optionnelle AC

9

Courbe de restriction

◆ Courbe de restriction de température ambiante

Si la température ambiante du variateur est supérieure à 45 °C, vous devez prendre une courbe de restriction comme indiqué à la *Fig 9.1*.

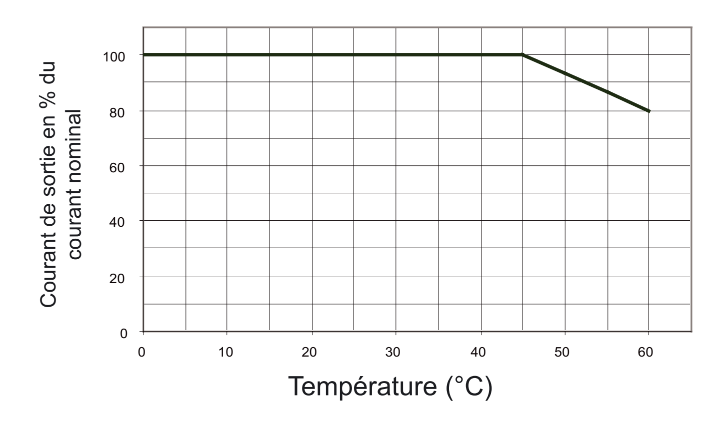


Fig 9.1 Courbe de restriction de température ambiante

◆ Courbe de restriction de fréquence de découpage

Lorsque la fréquence de découpage dépasse la configuration par défaut, vous devez consulter une courbe de restriction de courant de sortie comme indiqué à la *Fig 9.2*.

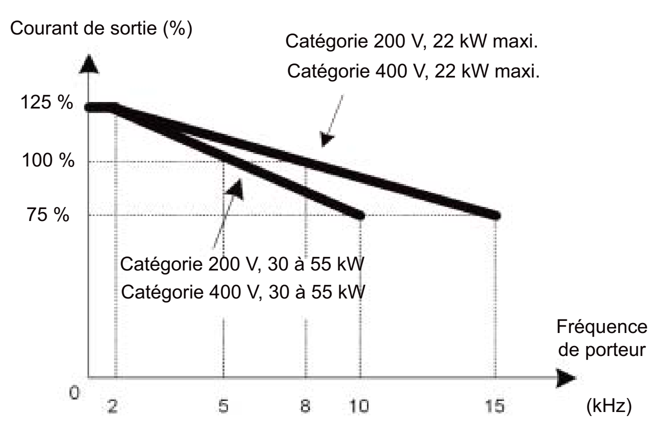


Fig 9.2 Courbe de restriction de fréquence de découpage

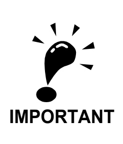
9

◆ Courbe de restriction d'altitude

La spécification standard du variateur est valable jusqu'à 1000 m d'altitude. Si vous utilisez le variateur à des altitudes supérieures, la tension d'entrée attribuable, le courant de sortie et la température ambiante sont restreints comme suit.

Tableau 9.4 Restriction d'altitude

Altitude	Tension d'entrée	Output Current	Température ambiante maxi.
1000 m au maxi.	100 %	100 %	100 %
1000 à 2000 m	90 % des spéc. standard	90 % des spéc. standard	95 % des spéc. standard
2000 à 3000 m	80 % des spéc. standard	80 % des spéc. standard	90 % des spéc. standard



L'altitude maxi. est de 3000 m au-dessus du niveau de la mer.

■Exemple

Les exemples suivants montrent les restrictions pour les variateurs 400 V, 7,5 kW (L7Z47P5).

Tableau 9.5 Exemple de restriction d'altitude

Altitude	Tension d'entrée	Courant de sortie	Température ambiante
1000 m au maxi.	480 V c.a. maxi.	18 A maxi.	–10 à 45 °C
1000 à 2000 m	432 V c.a. maxi.	16,2 A maxi.	–10 à 43 °C
2000 à 3000 m	384 V c.a. maxi.	14,4 A maxi.	–10 à 41 °C

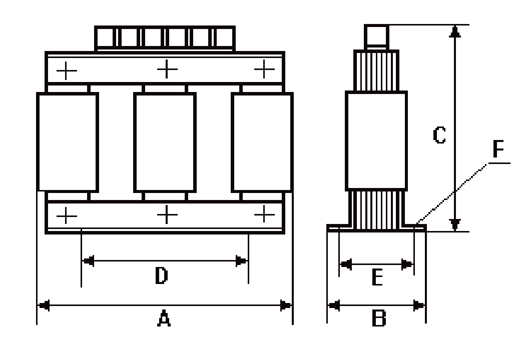
Réactances c.a. pour une compatibilité EN 12015

Le tableau suivant donne les réactances c.a. à appliquer pour une compatibilité avec la norme EN 12015.

Tableau 9.6 Chocs c.a.

	Modèle de variateur CIMRI	Modèle de réactance c.a	Dessin	Poids (kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
400 c.a.	L7Z44P0	L7Z-PUZ44P0-CE	Réactance III 44P0 3,7kW (7mH-13A)	5,2	150	90	150	75	54	7
	L7Z45P5	L7Z-PUZ45P5-CE	Réactance III 45P5 5,5kW (5.10mH-17A)	6,4	180	90	193	90	63	7
	L7Z47P5	L7Z-PUZ47P5-CE	Réactance III 47P5 7,5kW (4.35mH-22A)	9,8	180	100	193	90	83	7
	L7Z4011	L7Z-PUZ4011-CE	Réactance III 4011 11kW (3mH-32A)	14,5	237	120	230	130	90	9
	L7Z4015	L7Z-PUZ44P0-CE	Réactance III 4015 15kW (2.34mH-41A)	17,5	237	130	230	130	100	9
	L7Z4018	L7Z-PUZ4015-CE	Réactance III 4018 18,5kW (1.95mH-49A)	21	240	142	230	130	110	9
	L7Z4022	L7Z-PUZ4018-CE	Réactance III 4022 22kW (1.65mH-58A)	22,1	240	142	230	130	110	9
	L7Z4030	L7Z-PUZ4022-CE	Réactance III 4030 30kW (1.23mH-78A)	26,8	240	147	250	130	115	9
	L7Z4037	L7Z-PUZ4037-CE	Réactance III 4037 37kW (1mH-96A)	34,9	310	160	235	160	125	9
	L7Z4045	L7Z-PUZ4045-CE	Réactance III 4045 45kW (0.83mH-115A)	43,7	350	165	260	180	130	9
	L7Z4055	L7Z-PUZ4055-CE	Réactance III 4055 55kW (0.62mH-154A)	55	378	165	300	200	130	13
200 c.a.	L7Z23P7	L7Z-PUZ23P7-CE	Réactance III 23P7 3,7kW (2.28mH-21A)	5,9	180	90	193	90	63	7
	L7Z25P5	L7Z-PUZ25P5-CE	Réactance III 25P5 5,5kW (5.10mH-17A)	7,4	180	95	193	90	63	7
	L7Z27P5	L7Z-PUZ27P5-CE	Réactance III 27P5 7,5kW (1.20mH-40A)	9,6	180	100	193	90	83	7
	L7Z2011	L7Z-PUZ2011-CE	Réactance III 2011 11kW (0.92mH-52A)	14,2	240	120	230	130	90	9
	L7Z2015	L7Z-PUZ2015-CE	Réactance III 2015 15kW (0.70mH-68A)	14,8	240	120	230	130	90	9
	L7Z2018	L7Z-PUZ018-CE	Réactance III 2018 18,5kW (0.50mH-96A)	18,6	240	130	215	130	100	9
	L7Z2022	L7Z-PUZ2022-CE	Réactance III 2022 22kW (0.31mH-156A)	25,2	247	150	215	130	115	9
	L7Z2030	L7Z-PUZ2030-CE	Réactance III 2030 30kW (1.23mH-78A)	32,4	282	155	260	160	120	9
	L7Z2037	L7Z-PUZ2037-CE	Réactance III 2037 37kW (0.27mH-176A)	38,4	295	152	300	160	115	11
	L7Z2045	L7Z-PUZ2045-CE	Réactance III 2045 45kW (0.22mH-220A)	46,9	290	162	330	160	125	11
	L7Z2055	L7Z-PUZ2055-CE	Réactance III 2055 55kW (0.18mH-269A)	53	290	172	330	160	135	11





Certificats EN 954-1 / EN81-1



TÜV SÜD Product Service

C E R T I F I C A T E

No. Z10 06 06 22733 006

Holder of Certificate: Yaskawa Electric Corporation
Inverter Plant
2-13-1 Nishimiyaichi
Yukuhashi, Fukuoka
824 JAPAN

Factory(ies): 22733

Certification Mark:

Product: Static power converter
AC Inverter

Model(s): CIMR-L7Z/B**** AC Inverter
with risk category 3 stop circuit
For nomenclature see attachment

Parameters:

Rated voltage:	200 to 230V3ac, 200 to 240V3ac and 380 to 480V3ac
Rated current:	200V3ac: 269A 400V3ac: 154A
Rated frequency:	50 / 60 Hz
Protection class:	I
Over voltage category:	III

Remark:
When installing/inserting the equipment all requirements of the mentioned test standards must be fulfilled.

Tested according to: EN 954-1:1996
EN 50178:1997

The listed product was tested on a voluntary basis and complies with the relating standards or directives. The certification mark shown above can be affixed on the product. See also notes overleaf.

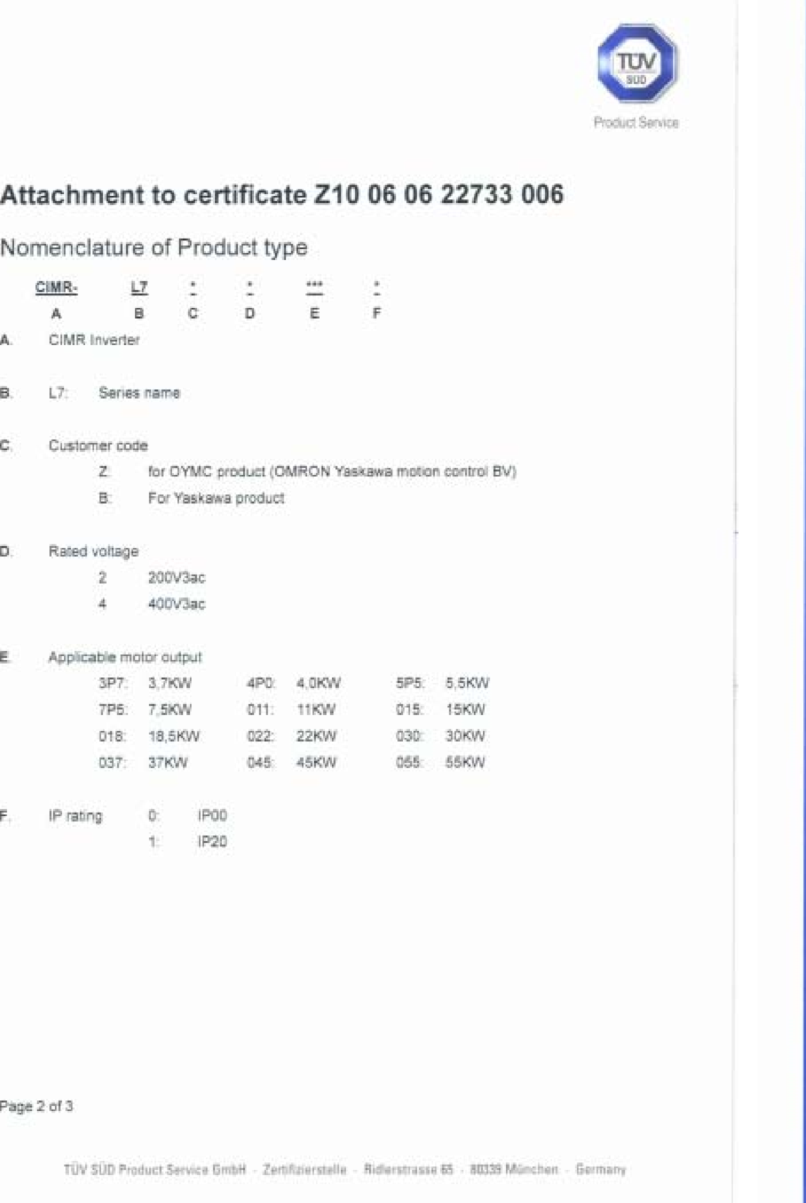
Test report no.: 717500786

Date, 2006-06-19

Page 1 of 3

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstrasse 65 · 80339 München · Germany

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



TÜV SÜD Product Service

Attachment to certificate Z10 06 06 22733 006

Nomenclature of Product type

CIMR- L7 * * *** *
A B C D E F

A. CIMR Inverter

B. L7: Series name

C. Customer code
- Z: for OYMC product (OMRON Yaskawa motion control BV)
- B: For Yaskawa product

D. Rated voltage
- 2: 200V3ac
- 4: 400V3ac

E. Applicable motor output

3P7:	3,7KW	4P0:	4,0KW	5P5:	5,5KW
7P5:	7,5KW	011:	11KW	015:	15KW
018:	18,5KW	022:	22KW	030:	30KW
037:	37KW	045:	45KW	055:	55KW

F. IP rating
- 0: IP00
- 1: IP20

Page 2 of 3

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstrasse 65 · 80339 München · Germany

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Rail

Assessment Report

of the Satety Testing
of

Static power converter
CIMR-L7Z** / CIMR-L7B**** AC Inverter**
for the
Shut down of a power unit according EN81-1

Manufacturer:

Yaskawa Electric Europe GmbH
Am Kronberger Hang 2
D-65824 Schwalbach

Report No.: 717500451
Revision 1.0 dated 26. July 2006

Test Centre:

TÜV SÜD Rail GmbH
Automation, Software and Electronics - IQSE
Ridlerstraße 65
D-80339 München





Product Service

Electrical Rating

Name of a product	Rated input voltage and frequency	Output power (KW)	Rated input current (A)	Output Voltage and Frequ. and current (A) 75%ED/3min.
CIMR-L7*23P7*	200 to 240V3ac, 50/60Hz	3,7	15,7/21,0	0 to 240V, 0 to 120Hz, 13,1/17,5
CIMR-L7*25P5	200 to 240V3ac, 50/60Hz	5,5	23,0/25,0	0 to 240V, 0 to 120Hz, 18,8/23,0
CIMR-L7*27P5	200 to 240V3ac, 50/60Hz	7,5	30,0/40,0	0 to 240V, 0 to 120Hz, 24,8/33,0
CIMR-L7*2011	200 to 230V3ac, 50/60Hz	11,0	44,0/52,0	0 to 240V, 0 to 120Hz, 36,8/49,0
CIMR-L7*2015	200 to 240V3ac, 50/60Hz	15,0	58,0/68,0	0 to 240V, 0 to 120Hz, 48,0/64,0
CIMR-L7*2018	200 to 240V3ac, 50/60Hz	18,5	72,0/96,0	0 to 240V, 0 to 120Hz, 60,0/80,0
CIMR-L7*2022	200 to 240V3ac, 50/60Hz	22,0	86,0/115,0	0 to 240V, 0 to 120Hz, 72,0/96,0
CIMR-L7*2030	200 to 240V3ac, 50/60Hz	30,0	117,0/156,0	0 to 240V, 0 to 120Hz, 97,5/130,0
CIMR-L7*2037	200 to 220V3ac, 50Hz 200 to 230V3ac, 60Hz	37,0	144,0/176,0	0 to 230V, 0 to 120Hz, 120,0/160,0
CIMR-L7*2045	200 to 220V3ac, 50Hz 200 to 230V3ac, 60Hz	45,0	165,0/220,0	0 to 230V, 0 to 120Hz, 137,3/183,0
CIMR-L7*2055	200 to 220V3ac, 50Hz 200 to 230V3ac, 60Hz	55,0	202,0/269,0	0 to 230V, 0 to 120Hz, 168,0/224,0
CIMR-L7*43P7*	380 to 480V3ac, 50/60Hz	3,7	7,7/10,2	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 6,4/8,5
CIMR-L7*44P0	380 to 480V3ac, 50/60Hz	4,0	10,0/13,2	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 8,3/11,0
CIMR-L7*45P5	380 to 480V3ac, 50/60Hz	5,5	12,6/17,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 10,5/14,0
CIMR-L7*47P5	380 to 480V3ac, 50/60Hz	7,5	16,0/22,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 13,5/18,0
CIMR-L7*4011	380 to 480V3ac, 50/60Hz	11,0	24,0/32,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 20,3/27,0
CIMR-L7*4015	380 to 480V3ac, 50/60Hz	15,0	31,0/41,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 25,5/34,0
CIMR-L7*4018	380 to 480V3ac, 50/60Hz	18,5	37,0/49,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 30,8/41,0
CIMR-L7*4022	380 to 480V3ac, 50/60Hz	22,0	43,0/58,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 36,0/48,0
CIMR-L7*4030	380 to 480V3ac, 50/60Hz	30,0	59,0/78,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 48,8/65,0
CIMR-L7*4037	380 to 480V3ac, 50/60Hz	37,0	72,0/96,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 60,0/80,0
CIMR-L7*4045	380 to 480V3ac, 50/60Hz	45,0	86,0/115,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 72,0/96
CIMR-L7*4055	380 to 480V3ac, 50/60Hz	55,0	115,0/154,0	0 to 480V3ac, 0 to 120Hz, 96,0/128

Inhalt



Assessment Report of the Safety Testing of Static power converter CIMR-L7Z**** and CIMR-L7B**** AC Inverter for the shut down of a power unit according EN81-1

1 General

Yaskawa Europe GmbH, Am Kronberger Hang 2, D-65824 commissioned TÜV SÜD Rail GmbH with the functional safety testing of the Static power converter CIMR-L7Z**** and CIMR-L7B****.
The report on hand represents the execution and the individual results of the safety technical examination.

2 Scope of Testing

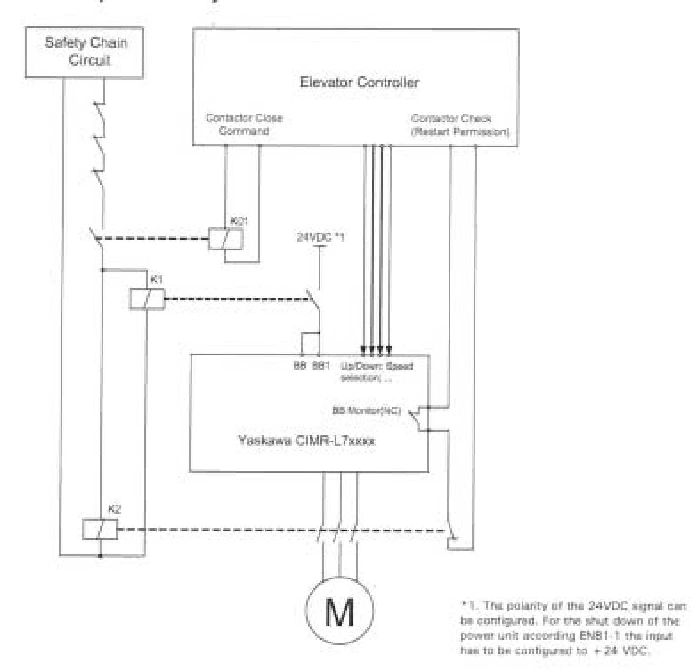
With the examination it has to be checked, whether the Static power converters CIMR-L7Z**** and CIMR-L7B**** are suitable for the shut down of a power unit according EN 81-1, chapter 12.7.

3 Test Documents

Titel	Version	Date
L7Z Step3 Manual	Draft	01.06.2006
Zertifikat No. Z10 06 06 22733 006		19.06.2006



4 Description of the System



*1. The polarity of the 24VDC signal can be configured. For the shut down of the power unit according EN81-1 the input has to be configured to +24 VDC.

The shut down of the power unit is made both by an independent contactor (K2) and by the static power converter CIMR-L7Z**** resp. CIMR-L7B****. The static power converter has been examined by TÜV SÜD and fulfils the safety requirements according EN 954-1, category 3 (see certificate No. Z10 06 06 22733 006) dated 19.06.1006)



The base block inputs BB and BB1 of the L7 drive must be used to enable/disable the power unit. If the safety chain is deenergized, the normally open contact of the auxiliary relay must be open (K1 release).

The BB Monitor function of the static power converter must be programmed to one of the multifunction digital outputs. This BB monitor contact is checked by the Elevator Controller. In the case of a malfunction of K1 or K2 the Elevator Controller can prevent movement of the power unit over the auxiliary relay K01.

5 Testing Principles

The examination was carried out on the assumption that, according EN81-1:1998, Chapter 14.1.1, no single faults may occur which have an unfavourable effect for the safe shut down of the power unit.

Furthermore the requirements of the EN81.1:1998, Chapter 12.7 „Shut down of power unit and monitoring" (esp. 12.7.3 b) have been taken into account.

6 Performance of examination

The reaction of the system in case of faults was analysed by Failure mode and effect analysis (FMEA), i.e. all faults on the components have been evaluated with regard to its effect on the safe shut down of the power unit.

Faults in the components of the static power converter were not observed because this has already been examined by TÜV SÜD and fulfils therefore the safety requirements according EN 954-1, category 3.

7 Result

The examination of the Static power converters CIMR-L7Z**** and. CIMR-L7B**** for shut down of a power unit according EN 81-1, chapter 12.7 (esp. 12.7.3 b) did not result in any technical safety objections.

The Static power converters CIMR-L7Z**** and CIMR-L7B**** meet the requirements listed in chapter 5 of this report under the observance of following conditions.



8 Conditions

The base block inputs BB and BB1 must be programmed that the power-off condition is the safe state (shut down of the power unit).

The auxiliary relays must meet the requirements of EN81-1:1998, chapter 13.2.

The interconnection has to be carried out according to chapter 4 of this report.

The BB Monitor function of the static power converter must be programmed to one of the multifunction digital outputs. This BB monitor contact has to be checked by the Elevator Controller. In the case of a malfunction of K1 or K2 the Elevator Controller must prevent movement of the power unit over the auxiliary relay K01.

The wiring has to be carried out according the corresponding requirements of EN81-1.

Only the types of Static power converter listed in the attachment of the certificate from TÜV SÜD may be used (see attachment to certificate Z10 06 06 22733 006).

TÜV SÜD Rail GmbH

Alfred Beer   Rudolf Habicht

10

Annexe

Ce chapitre présente les précautions devant être respectées pour le variateur, le moteur et les dispositifs périphériques, ainsi que des listes de constantes.

Précautions relatives à l'utilisation du variateur

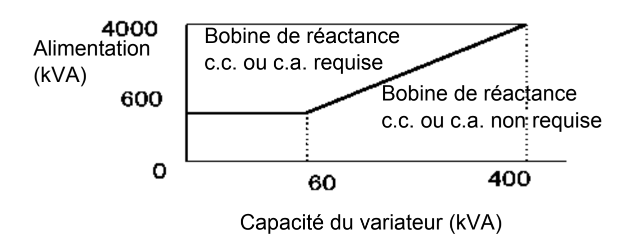
◆ Sélection

Observez les précautions suivantes lors de la sélection d'un variateur.

■Installation de bobines de réactance

Une importante pointe de courant circule dans le circuit d'entrée de l'alimentation lorsque le variateur est connecté à un transformateur de puissance de forte capacité (600 kVA ou plus) ou lors de la commutation d'un condensateur de commutation de phase. Une pointe de courant excessive peut détruire la partie convertisseur. Pour empêcher cela et améliorer le facteur de puissance de l'alimentation, installez une bobine de réactance c.c. ou a.c.

Si un convertisseur à thyristor, un pilote c.c. par exemple, est connecté dans le même système d'alimentation, connectez une bobine de réactance c.c. ou a.c. quelles que soient les conditions d'alimentation, comme représenté dans le diagramme suivant.



◆ Installation

Observez les précautions suivantes lors de l'installation d'un variateur.

■Installation dans un boîtier

Vous pouvez installer le variateur dans un endroit propre, sans vapeur d'huile, poussière, ni tout autre contaminant, ou bien dans un boîtier entièrement fermé. Prévoyez un système de refroidissement et un boîtier suffisamment spacieux pour que la température autour du variateur ne dépasse pas la température autorisée. N'installez pas le variateur sur du bois ou toute autre matière combustible.

■Sens de l'installation

Installez le variateur verticalement sur un mur ou sur toute autre surface verticale.

◆ Paramètres

Observez les précautions suivantes lors du réglage d'un variateur.

■Limites supérieures

La fréquence de sortie maxi. peut être réglée sur 120 Hz. La machine peut être endommagée si vous réglez une fréquence de sortie trop élevée. Faites attention au système mécanique et respectez les limites indiquées de fréquence de sortie.

■Freinage c.c. à injection

Si le courant de freinage c.c. à injection ou le temps de freinage sont réglés à des valeurs trop élevées, il est possible que le moteur surchauffe et soit endommagé.

■Temps d'accélération/décélération

Les temps d'accélération et de décélération du moteur sont déterminés par le couple généré par le moteur, le couple de charge et le moment d'inertie de charge ($GD^2/4$). Si la protection anticalage est activée pendant l'accélération ou la décélération, il peut s'avérer nécessaire d'augmenter le temps d'accélération ou de décélération.

Pour réduire le temps d'accélération ou de décélération, augmentez la capacité du moteur et du variateur.

◆ Manipulation

Observez les précautions suivantes lors du câblage ou lors de la maintenance d'un variateur.

■Contrôle du câblage

Le variateur sera endommagé si la tension d'alimentation est appliquée aux bornes de sortie U, V ou W. Contrôlez le câblage avant de brancher l'alimentation. Contrôlez minutieusement tous les câbles et séquences de contrôle.

■Installation d'un contacteur magnétique

Si un contacteur magnétique est installé sur la conduite d'alimentation électrique, n'effectuez pas plus d'un démarrage par heure. Effectuer des commutations plus fréquemment peut endommager le circuit de prévention de courant d'appel.

■Maintenance et inspections

Quelques minutes sont nécessaires avant que le bus DC soit complètement déchargé lorsque l'alimentation du circuit principal est coupée. Le LED de chargement indiquant que le bus DC est chargé est allumé lorsque la tension est supérieure à 10 V c.c.

Précautions relatives à l'utilisation du moteur

◆ Utilisation du variateur pour un moteur standard existant

Observez les précautions suivantes lorsque vous utilisez un variateur avec un moteur standard existant.

■Plages de vitesses lentes

L'effet de refroidissement est diminué si un refroidisseur de moteur standard est utilisé à vitesse lente. Si le moteur est utilisé pour des applications de couple constant à vitesse lente, une surchauffe du moteur est possible. Si la totalité du couple moteur est requis en permanence à vitesse lente, il est nécessaire d'utiliser un moteur doté d'un refroidisseur externe.

■Tension de tenue de l'installation

Si le variateur est utilisé avec une tension d'entrée de 440 V ou plus et des câbles de moteur longs, il est possible que des pointes de tension aux bornes du moteur se produisent et endommagent les enroulements du moteur. Vérifiez que la classe d'isolation du moteur est suffisante.

■Parasites

Les parasites produits dans le moteur dépendent de la fréquence de porteur. Plus elle est élevée, moins les parasites sont importants.

◆ Utilisation du variateur pour les moteurs spéciaux

Observez les précautions suivantes lorsque vous utilisez un moteur spécial.

■Moteur à plusieurs polarités

Le courant nominal d'entrée des moteurs à plusieurs polarités est différent de celui des moteurs standard. Sélectionnez un variateur approprié par rapport au courant maxi. du moteur.

■Moteur monophasé

N'utilisez par un variateur pour un moteur monophasé. Ces moteurs sont souvent équipés de condensateurs. Tout condensateur directement connecté à la sortie du variateur peut endommager le variateur.

Constantes utilisateur

Le tableau suivant donne les réglages usine de chaque paramètre. Les valeurs indiquées concernent le variateur 200 V avec 3,7 kW.

Code	Nom	Réglage par défaut	Configuration
A1-00	Sélection de la langue pour l'affichage de la console numérique	0	
A1-01	Niveau d'accès du paramètre	2	
A1-02	Sélection de la méthode de contrôle	0	
A1-03	Initialiser	0	
A1-04	Mot de passe	0	
A1-05	Configuration du mot de passe	0	
A2-01 à A2-32	Paramètres utilisateur	–	
b1-01	Sélection source de référence	0	
b1-02	Sélection source de commande RUN	1	
b1-06	Scannage entrée de contrôle	1	
b1-08	Sélection de la commande Run dans les modes de programmation	1	
b2-08	Volume de compensation des flux magnétiques	0 %	
b4-01	Temps de retard ON de la fonction de temporisation	0,0 s	
b4-02	Temps de retard OFF de la fonction de temporisation	0,0 s	
b6-01	Fréquence de l'intervalle programmé au démarrage	0,0 Hz	
b6-02	Temps de l'intervalle programmé au démarrage	0,0 s	
b6-03	Fréquence de l'intervalle programmé à l'arrêt	0,0 Hz	
b6-04	Temps de l'intervalle programmé à l'arrêt	0,0 s	
C1-01	Temps d'accélération 1	10,0 s	
C1-02	Temps de décélération 1	1,5 s	
C1-03	Temps d'accélération 2		
C1-04	Temps de décélération 2		
C1-05	Temps d'accélération 3		
C1-06	Temps de décélération 3		
C1-07	Temps d'accélération 4		
C1-08	Temps de décélération 4		
C1-09	Temps d'arrêt d'urgence		
C1-10	Unité de réglage du temps d'accél./décél.	1	
C1-11	Fréquence de commutation du temps d'accél./décél.	0,0 Hz	
C2-01	Temps caractéristique des courbes en S au début de l'accélération	0,5 s	
C2-02	Temps caractéristique des courbes en S à la fin de l'accélération	0,5 s	
C2-03	Temps caractéristique des courbes en S au début de la décélération	0,5 s	
C2-04	Temps caractéristique des courbes en S à la fin de la décélération	0,5 s	
C2-05	Temps caractéristique des courbes en S inférieur à la vitesse de cadrage	0,50 s	
C3-01	Gain de compensation par combinaison	1,0	
C3-02	Retard de la compensation par combinaison	2000 ms	
C3-03	Limite de la compensation par combinaison	200 %	
C3-04	Sélection de la compensation par combinaison lors de la régénération	1	
C3-05	Sélection du fonctionnement de la limite de tension de sortie	1	
C4-01	Gain de compensation de couple	1,00	
C4-02	Valeur constante de retard de compensation de couple	200 ms *1	
C4-03	Début de compensation de couple (FWD)	0,0 %	
C4-04	Début de compensation de couple (REV)	0,0 %	
C4-05	Début de valeur constante du temps de compensation du couple	10 ms	

Code	Nom	Réglage par défaut	Configuration
C5-01	Gain proportionnel (P) ASR 1	40 *1	
C5-02	Temps intégral (I) ASR 1	0.5 *1	
C5-03	Gain proportionnel (P) ASR 2	20 *1	
C5-04	Temps intégral (I) ASR 2	0,5 *1	
C5-06	Retard ASR	0,004 ms	
C5-07	Fréquence de commutation ASR	0,0 Hz	
C5-08	Limite intégrale (I) ASR	400 %	
C5-09	Gain proportionnel (P) ASR 3	40,00	
C5-10	Temps intégral (I) ASR 3	0,500 s	
C5-15	Gain ASR (P) pendant le réglage du décalage du codeur	5,00	
C6-02	Sélection de la fréquence du porteur	1	
C6-06	Méthode de sélection de PWM	0	
C6-11	Fréquence de découpage de contrôle des moteurs PM	4	
d1-01	Référence de fréquence 1	0,00 Hz	
d1-02	Référence de fréquence 2	0,00 Hz	
d1-03	Référence de fréquence 3	0,00 Hz	
d1-04	Référence de fréquence 4	0,00 Hz	
d1-05	Référence de fréquence 5	0,00 Hz	
d1-06	Référence de fréquence 6	0,00 Hz	
d1-07	Référence de fréquence 7	0,00 Hz	
d1-08	Référence de fréquence 8	0,00 Hz	
d1-09	Référence de fréquence 9 Vn	50,00 Hz	
d1-10	Référence de fréquence 10 V_1	0,00 Hz	
d1-11	Référence de fréquence 11 V_2	0,00 Hz	
d1-12	Référence de fréquence 12 V_3	0,00 Hz	
d1-13	Référence de fréquence 13 V_r	0,00 Hz	
d1-14	Référence de fréquence 14 Inspection	25 Hz	
d1-17	Référence de fréquence pas à pas/vitesse de cadrage	4,00 Hz	
d1-18	Sélection de priorité de vitesse	1	
d1-19	Deuxième vitesse de moteur	0,00 Hz	
d6-03	Sélection de la fonction de champ forcé	0	
d6-06	Limite de la fonction de champ forcé	400 %	
E1-01	Paramètre de la tension d'entrée	*1	
E1-04	Fréquence de sortie maximale (FMAX)	50,0 Hz	
E1-05	Tension de sortie maxi. (VMAX)	*1	
E1-06	Fréquence de base (FA)	50,0 Hz	
E1-07	Fréquence de sortie moyenne (FB)	*1	
E1-08	Tension moyenne de fréquence de sortie (VB)	*1	
E1-09	Fréquence de sortie minimale (FMIN)	*1	
E1-10	Tension mini. de la fréquence de sortie (VMIN)	*1	
E1-13	Tension de base (VBASE)	0,0 V	
E2-01	Courant nominal du moteur	*1	
E2-02	Combinaison nominale du moteur	*1	
E2-03	Courant hors charge du moteur	*1	
E2-04	Nombre de pôles du moteur	4 pôles	
E2-05	Résistance ligne à ligne du moteur	*1	
E2-06	Inductance de fuite du moteur	*1	

Code	Nom	Réglage par défaut	Configuration
E2-07	Coefficient de saturation en fer du moteur 1	0,50	
E2-08	Coefficient de saturation en fer du moteur 2	0,75	
E2-09	Pertes mécaniques du moniteur	0,0 %	
E2-10	Perte en fer du moteur pour la compensation du couple	*1	
E2-11	Puissance de sortie nominale du moteur	*1	
E2-12	Coefficient de saturation en fer du moteur 3	1,30	
E3-01	Sélection du mode de contrôle du moteur 2	0	
E3-02	Fréquence de sortie maximale du moteur 2 (FMAX)	50,00 Hz	
E3-03	Tension maxi. moteur 2 (VMAX)	400,0 V	
E3-04	Fréquence de base du moteur 2 (FA)	50,00 Hz	
E3-05	Fréquence de sortie moyenne du moteur 2 (FB)	*1	
E3-06	Tension de la fréquence de sortie moyenne du moteur 2 (VB)	*1	
E3-07	Fréquence de sortie minimale du moteur 2 (FMIN)	*1	
E3-08	Tension mini. de la fréquence de sortie (VMIN)	*1	
E4-01	Courant nominal du moteur 2	*1	
E4-02	Glissement nominal du moteur 2	*1	
E4-03	Courant hors charge du moteur 2	*1	
E2-04	Nombre de pôles de moteur, moteur 2.	4	
E4-05	Résistance ligne à ligne du moteur 2	*1	
E4-06	Inductance de fuite du moteur 2	*1	
E4-07	Coefficient 1 de saturation en fer du moteur 2	*1	
E5-02	Alimentation nominale du moteur PM	*1	
E5-03	Courant nominal du moteur PM	*1	
E5-04	Nombre de pôles des moteurs PM	4 pôles	
E5-06	Inductance de l'axe d des moteurs PM	*1	
E5-07	Inductance de l'axe q des moteurs PM	*1	
E5-09	Constante de tension du moteur PM	*1	
F1-01	Constante PG	1024	
F1-02	Sélection du fonctionnement en circuit ouvert PG (PGO)	1	
F1-03	Choix de fonctionnement en surrégime (OS)	1	
F1-04	Choix de fonctionnement en cas de déviation	3	
F1-05	Rotation PG	0	
F1-06	Taux de division PG (moniteur d'impulsions PG)	1	
F1-08	Taux de détection de surrégime	115%	
F1-09	Temps de retard de la détection du surrégime	0,0 s	
F1-10	Taux de détection de la déviation de vitesse excessive	10%	
F1-11	Temps de retard de détection de déviation de vitesse excessive	0,5 s	
F1-12	Nombre de dentures PG 1	0	
F1-13	Nombre de dentures PG 2	0	
F1-14	Retard de détection PG en circuit ouvert	1,0 s	
F1-18	Sélection de détection d'erreur DV3	1	
F1-19	Sélection de détection d'erreur DV4	1024	
F1-21	Résolution du codeur absolu	2	
F1-22	Décalage de la position magnétique	60 deg.	
F1-24	Niveau de détection PGO à l'arrêt	20 %	
F1-25	Sélection de copie du codeur	0	
F1-26	Autorisation d'écriture de copie du codeur	0	
F4-01	Sélection du moniteur de canal 1	2	

Code	Nom	Réglage par défaut	Configuration
F4-02	Gain canal 1	100,0 %	
F4-03	Sélection du moniteur de canal 2	3	
F4-04	Gain canal 2	50,0 %	
F4-05	Pente du moniteur sortie canal 1	0,0 %	
F4-06	Pente du moniteur sortie canal 2	0,0 %	
F4-07	Niveau du signal de sortie analogique pour le canal 1	0	
F4-08	Niveau du signal de sortie analogique pour le canal 2	0	
F5-01	Sélection de sortie de canal 1	0	
F5-02	Sélection de sortie de canal 2	1	
F5-03	Sélection de sortie de canal 3	2	
F5-04	Sélection de sortie de canal 4	4	
F5-05	Sélection de sortie de canal 5	6	
F5-06	Sélection de sortie de canal 6	37	
F5-07	Sélection de sortie de canal 7	0F	
F5-08	Sélection de sortie de canal 8	0F	
F5-09	Sélection de mode de sortie DO-08	0	
F6-01	Sélection d’opération après erreur de communication	1	
F6-02	Niveau d’entrée d’une erreur externe de la carte en option de communication	0	
F6-03	Méthode d’arrêt d’une erreur externe de la carte en option de communication	1	
F6-04	Echantillonnage de traçage de carte de communication en option	0	
F6-05	Sélection de l’unité de surveillance courante	0	
F6-06	Sélection de la référence de couple/limite de couple de la carte en option de communication	0	
H1-01	Sélection de fonction de la borne S3	80	
H1-02	Sélection de fonction de la borne S4	84	
H1-03	Sélection de fonction de la borne S5	81	
H1-04	Sélection de fonction de la borne S6	83	
H1-05	Sélection de la fonction de la borne S7	F	
H2-01	Sélection de fonction des bornes M1-M2	40	
H2-02	Sélection de fonction des bornes M3-M4	41	
H2-03	Sélection de fonction des bornes M5-M6	6	
H3-01	Sélection du niveau de signalisation CH 1 AI-14B de référence de fréquence	0	
H3-02	Gain d’entrée CH1 AI-14B de référence de fréquence	100,0 %	
H3-03	Pente d’entrée CH1 AI-14B de référence de fréquence	0,0 %	
H3-04	Sélection de niveau de signalisation AI-14B CH3	0	
H3-05	Sélection de fonction AI-14B CH3	2	
H3-06	Gain d’entrée AI-14B CH3	100,0 %	
H3-07	Pente d’entrée AI-14B CH3	0,0 %	
H3-08	Sélection de niveau de signalisation AI-14B CH2	0	
H3-09	Sélection de fonction AI-14B CH2	3	
H3-10	Gain d’entrée AI-14B CH2	100,0 %	
H3-11	Pente d’entrée AI-14B CH2	0,0 %	
H3-12	Constante de temps de filtrage d’entrée analogique pour AI-14B	0,03 sec.	
H3-15	Sélection de la fonction de la borne A1	0	
H3-16	Gain entrée de la borne A1	100,0 %	
H3-17	Pente d’entrée de la borne A1	0,0 %	
L1-01	Sélection de la protection du moteur	1	
L1-02	Constante de temps de la protection du moteur	1,0 min	
L2-05	Niveau de détection de sous-tension	190 V	

Code	Nom	Réglage par défaut	Configuration
L2-11	Tension de batterie	0V	
L3-01	Sélection de la protection anti-calage lors de l'accélération	1	
L3-02	Niveau de protection anti-calage lors de l'accélération	150 %	
L3-05	Sélection de la protection anti-calage en cours de fonctionnement	1	
L3-06	Niveau de protection anti-calage en fonctionnement	150%	
L4-01	Niveau de détection d'acceptation de vitesse	0,0 Hz	
L4-02	Largeur de détection d'acceptation de vitesse	2,0 Hz	
L4-03	Niveau de détection d'acceptation de vitesse (+/-)	0,0 Hz	
L4-04	Largeur de détection d'acceptation de vitesse (+/-)	2,0 Hz	
L5-01	Nombre de tentatives de redémarrage automatique	2	
L5-02	Choix du fonctionnement du redémarrage automatique	0	
L5-05	Sélection de remise à 0 (UV1) des erreurs de sous-tension	1	
L6-01	Sélection de détection du couple 1	0	
L6-02	Niveau de détection du couple 1	150 %	
L6-03	Temps de détection du couple 1	0,1 sec.	
L6-04	Sélection de détection du couple 2	0	
L6-05	Niveau de détection du couple 2	150 %	
L6-06	Temps de détection du couple 2	0,1 sec.	
L7-01	Limite du couple en entraînement avant	300 %	
L7-02	Limite du couple en entraînement inverse	300 %	
L7-03	Limite du couple régénératif avant	300 %	
L7-04	Limite du couple régénératif inverse	300 %	
L7-06	Constante de temps de limitation de couple	200 ms	
L7-07	Limitation de couple pendant une accél./décél.	0	
L8-02	Niveau de pré-alarme en cas de surchauffe	75 °C*1	
L8-03	Choix de fonctionnement après une pré-alarme	3	
L8-07	Sélection de la protection de sortie en phase ouverte	2	
L8-09	Sélection de la protection à la terre	1	
L8-10	Sélection du contrôle du ventilateur	0	
L8-11	Temps de retard du contrôle du ventilateur	60 sec.	
L8-12	Température ambiante	45 °C	
L8-18	Sélection du CLA doux	1	
L8-20	Temps de détection LF	0,2 sec.	
n2-01	Gain du contrôle de détection du retour de vitesse (AFR)	1,00	
n2-02	Constante de temps du contrôle de détection du retour vitesse (AFR)	50 ms	
n5-01	Sélection de contrôle de marche avant	1	
n5-02	Temps d'accélération moteur	0,178 s	
n5-03	Gain d'avance proportionnel	1,00	
n5-05	Réglage du temps d'accélération du moteur	0	
n8-29	Gain P de l'axe q du régulateur de courant	1000 ray/s	
n8-30	Temps I de l'axe q du régulateur de courant	10,0 ms	
n8-32	Gain P de l'axe d du régulateur de courant	1000 ray/s	
n8-33	Gain I de l'axe d du régulateur de courant	10,0 ms	
n8-35	Méthode de détection de position magnétique	5	
n8-46	Niveau de courant de mesure d'inductance	10,0 %	
n9-60	Temporisateur de délai de démarrage de conversion A/D	0,0 µs	
o1-01	Sélection du moniteur	6	
o1-02	Sélection du moniteur après allumage	1	

Code	Nom	Réglage par défaut	Configuration
o1-03	Unités de fréquence de la valeur et du moniteur de référence	0	
o1-04	Permet de configurer l'unité des paramètres de fréquence concernant les caractéristiques V/ f.	0	
o1-05	Réglage du contraste de l'affichage LCD	3	
o2-01	Activation/désactivation de la touche LOCAL/REMOTE	0	
o2-02	Touche STOP lors du fonctionnement de la borne du circuit de contrôle	0	
o2-03	Valeur initiale de paramètre utilisateur	0	
o2-04	Sélection kVA	0	
o2-05	Sélection de la méthode de réglage de la référence de fréquence	0	
o2-06	Sélection de l'opération lorsque la console numérique / l'affichage LED est déconnecté	0	
o2-07	Valeur de la durée de fonctionnement cumulée	0 h	
o2-08	Sélection du temps de fonctionnement cumulé	0	
o2-09	Initialiser le mode	2	
o2-10	Configuration de la durée de fonctionnement du ventilateur	0 h	
o2-12	Initialisation traçage d'erreur	0	
o2-15	Initialisation moteur "Nbre de déplacements"	0	
o3-01	Sélection de la fonction de copie	0	
o3-02	Sélection de lecture autorisée	0	
S1-01	Niveau de vitesse zéro à l'arrêt	0,5 Hz	
S1-02	Courant de freinage c.c. à injection au démarrage	50 %	
S1-03	Courant de freinage c.c. à injection à l'arrêt	50 %	
S1-04	Temps de freinage c.c. à injection au démarrage	0,40 sec	
S1-05	Temps de freinage c.c. à injection à l'arrêt	0,60	
S1-06	Retard du desserrage de frein	0.20	
S1-07	Retard de fermeture du frein	0,10	
S1-14	Retard de la détection SE2	200 ms	
S1-15	Retard de la détection SE3	200 ms	
S1-16	Retard run	0,10 s	
S1-17	Gain de courant d'injection DC pendant une opération régénérative	100 %	
S1-18	Gain de courant d'injection DC pendant une opération de surveillance	20 %	
S1-19	Retard d'ouverture du contacteur de sortie	0,10 s	
S1-20	Gain servo zéro	5	
S1-21	Largeur d'achèvement de servo zéro	10	
S1-22	Lancement de l'augmentation de la compensation de couple	500 ms	
S1-23	Gain de compensation de couple pendant une baisse	1,000	
S1-24	Pente de compensation de couple pendant une augmentation	0,0 %	
S1-25	Pente de compensation de couple pendant une baisse	0,0 %	
S1-26	Vitesse d'intervalle au démarrage	0,0 Hz	
S1-27	Vitesse dans la zone de la porte	0,0 Hz	
S1-28	Sélection de la détection SE1	0	
S1-29	Niveau de réduction de compensation de couple	0,0 Hz	
S1-30	Délai de réduction de compensation de couple	1000 ms	
S1-31	Temps de limitation de couple à l'arrêt	0 ms	
S2-01	Vitesse nominale du moteur	1380 tr/mn	
S2-02	Gain de compensation de combinaison en mode moteur	0.7	
S2-03	Gain de compensation de combinaison en mode de régénération	1,0	
S2-05	Temps de retard de détection de couple de compensation par combinaison	1,0 s	
S2-06	Délai de détection de couple de compensation par combinaison	0,5 s	

Code	Nom	Réglage par défaut	Configuration
S2-07	Retard de la compensation par combinaison	200 ms	
S3-01	Sélection de l'application sol court	0	
S3-03	Temps de rampe de décélération d'inspection	0,0 s	
S3-04	Niveau de détection de la vitesse nominale/de cadrage	0,0 Hz	
S3-05	Vitesse nominale pour le calcul sol court	0,0 Hz	
S3-06	Recherche du sens de la charge légère pour une opération de secours	0	
S3-07	Temps de recherche de petite charge	1,0 s	
S3-08	Ordre de phase de sortie	0	
S3-09	Détection de la panne manque de la référence de fréquence	1	
S3-10	Fréquence de recherche de petite charge	3,00 Hz	
S3-11	Limite de couple de fonctionnement de secours	100 %	
S3-12	Sélection de redémarrage d'étage de sortie	0	
S3-13	Diamètre du faisceau de traction	400 mm	
S3-14	Arrachement	2	
S3-15	Taux de réduction	1.000	
S3-16	Niveau de détection de sur-accélération	1,5 m/s²	
S3-17	Constante du temps de sur-accélération/sur-décélération	0,05 s	
S3-18	Sélection de méthode de détection de sur-accélération	0	
S3-19	Limite supérieure de vitesse d'inspection	25,0 Hz	
S3-20	Temps de vitesse constante minimum de sol court	0,0 s	
S3-21	Gain de temps d'accélération de distance	150,0 %	
S3-22	Gain de temps de décélération de calcul de distance	150,0 %	
S3-24	Méthode de recherche de direction de petite charge	0	
T1-01	Sélection du mode d'autoréglage	0	
T1-02	Puissance de sortie du moteur	*1	
T1-03	Tension nominale du moteur	*1	
T1-04	Courant nominal du moteur	*1	
T1-05	Fréquence de base du moteur	60,0 Hz	
T1-06	Nombre de pôles du moteur	4 pôles	
T1-07	Vitesse de base du moteur	1450 tr / min	
T1-08	Nombre d'impulsions PG	1024	
T1-09	Courant hors charge du moteur	Valeur E2-03	
T2-01	Puissance de sortie du moteur	*1	
T2-02	Fréquence de base du moteur	1750 tr/mn	
T2-03	Tension nominale du moteur	*1	
T2-04	Courant nominal du moteur	*1	
T2-05	Nombre de pôles du moteur	4	
T2-08	Constante de tension de moteur	*1	
T2-09	Nombre d'impulsions PG	2048	
T2-10	Sélection de calcul de constante de tension du moteur	1	

*1. Le réglage d'origine dépend de la capacité du variateur.